

Кружковое
движение

Отчет
Ассоциации участников
технологических
кружков

2023



Отчет
Ассоциации участников
технологических
кружков

2023



Обращение Президента Ассоциации участников технологических кружков Алексея Федосеева	3
Национальная киберфизическая платформа «Берлога»	4
Национальная технологическая олимпиада	14
Урок НТО	20
Платформа «Талант» и Конкурс портфолио «Талант НТО»	22
Всероссийский конкурс open source проектов и программа стажировок «Код для всех»	24
Молодежные школы «Наставник инженерных команд» и «Наставник технологий будущего»	26
ТехноГТО	30
Кружки юных техников	32
Всероссийский конкурс кружков	34
Совместная магистерская программа с МГППУ	36
Региональные экосистемы Кружкового движения	38
Профнавигационный центр	40
Образовательные курсы с «Открытой мобильной платформой»	42
Летние проектные школы и лагеря	44
Конвент Кружкового движения	46

Обращение Президента Ассоциации участников технологических кружков Алексея Федосеева

Дорогие друзья!

Вот уже шестой раз я приветствую вас на страницах ежегодного публичного отчета Ассоциации участников технологических кружков. Я рад возможности поделиться с вами результатами нашей работы по объединению сотен тысяч энтузиастов и тысяч уникальных площадок, множества ярких событий по всей стране, а также рассказать о новых уникальных историях развития Кружкового движения.

В 2023 году мы сохранили акцент в нашей работе на развитии технологического суверенитета России. Вместе с кружками, университетами и технологическими командами по всей стране мы берем на себя вызов в создании новых отраслей и направлений технологического развития: беспилотников, искусственного интеллекта, умного сельского хозяйства, малой космонавтики и многих других тем. Именно сейчас важно вовлекать молодых людей в разнообразные события и проекты, связанные с ключевыми направлениями развития страны и новых технологий, дать школьникам и студентам получить полноценный опыт работы, внести свой вклад в общее дело и почувствовать причастность к истории, которая свершается на наших глазах.

В своей работе мы опираемся на руководителей кружков, наставников, профессионалов и энтузиастов всех возрастов. В одиночку с этим не справиться, поэтому так важны региональные сообщества и команды Кружкового движения. Мы верим, что каждый регион России может сформировать уникальную культуру технического творчества и взять на себя ответственность за задачи технологического прорыва. В 2023 году прошли новые уникальные и масштабные мероприятия Кружкового движения в Республике Башкортостан, Новосибирской области, Ханты-Мансийском автономном округе, других регионах. Мы уверены, что с каждым годом получится выстроить систему уникальных региональных форматов, вместе мы сможем показать молодежи палитру развития страны и карту возможностей для каждого человека.

Будущее создается руками тех, кто придумывает новое, раздвигает рамки известного. Поэтому в 2023 году Кружковое движение вместе со множеством партнеров и единомышленников инициировало ряд новых проектов:

- # **игровая платформа «Берлога» и кружки Национальной киберфизической платформы**, вместе с которыми мы строим траекторию из мобильных и видеоигр в техническое творчество для всех школьников страны;
- # **нормативы ТехноГТО**, которые позволяют оценить и прокачать технические навыки, необходимые в современной жизни;
- # **Кружки юных техников**, наставники и учащиеся которых станут драйверами развития на местах всего технологического направления «Движения Первых»;
- # **Профнавигационные лаборатории и мастерские киберфизических инноваций**, помогающие школьникам не просто выбрать сферу деятельности, но и понять, какие вызовы перед ней стоят и в каких направлениях там можно развиваться;
- # **курсы по программированию и разработке приложений с открытым исходным кодом**, разработанные совместно с «Открытой мобильной платформой».

Продолжают набирать обороты и другие наши как традиционные, так и молодые проекты: Национальная технологическая олимпиада, Всероссийский конкурс кружков и Конкурс цифровых портфолио «Талант НТО», Всероссийский конкурс проектов с открытым кодом для школьников и студентов и программа стажировок для молодых разработчиков «Код для всех», Молодежная школа для студентов-наставников, региональные проектные школы и хакатоны и многое-многое другое.

Впереди всех нас ждут новые проекты, новые форматы и новые вызовы. Мы все так же ждем единомышленников, готовых вместе с нами вовлекать молодых людей в профессиональные сообщества, решающие передовые задачи, стоящие перед страной, помогать им развивать свой кружок, район, город, страну и тем самым обрести веру в Родину.

От всей команды Ассоциации благодарю всех тех, кто уже включился в эту непростую работу по технологическому развитию страны. Вместе мы обязательно справимся с этой задачей!



Алексей Федосеев,
Президент
Ассоциации участников
технологических кружков

Национальная киберфизическая платформа «Берлога»



Национальная киберфизическая платформа (НКФП) «Берлога» – это первый в мире проект по массовому вовлечению детей в техническое творчество и технологическое образование через самый популярный канал внимания современных школьников – мобильные и видеоигры. В рамках проекта разработан комплекс мероприятий и технологических решений, призванный обеспечить технологический суверенитет страны посредством вовлечения учащихся в прорывные тематики.

Проект реализуется командой Агентства стратегических инициатив, АНО «Платформа НТИ», Кружкового движения Национальной технологической инициативы и Правительства Республики Башкортостан, которая выступает пилотным регионом запуска Национальной киберфизической платформы.

В основе проекта – созданная российскими разработчиками игровая платформа «Берлога», на базе которой выпускается серия свободно распространяемых мобильных и видеоигр, объединенных общим сюжетом и посвященных направлениям развития технологического суверенитета России. «Берлога» становится точкой входа школьников в инженерное и IT-образование, помогает заинтересовать их сложным технологическим содержанием, привлечь в кружки и инженерные соревнования, обучить программированию и другим востребованным навыкам.

Персонажи, которыми играют школьники – дружелюбные медведи с другой планеты. Энергетики, программисты, инженеры, биотехнологи и исследователи космоса учатся, совершают открытия, ищут технологические решения проблем, любят родину

и готовы ее защитить. В «Берлоге» школьник может программировать прямо в игре, получая уникальные возможности, недоступные другим игрокам, а также развивать персонажа за счет участия в реальных образовательных мероприятиях.

В базовом варианте игра доступна всем российским школьникам. Когда регион включается в реализацию проекта, у пользователей появляются дополнительные возможности. Благодаря интеграции «Берлоги» с цифровой платформой «Талант» Кружкового движения НТИ, в процессе игры школьнику предложат, например, прийти в ближайший технологический кружок и собрать и запрограммировать коптер, который затем появится в виртуальном пространстве игры как особое достижение персонажа. Развивать персонажа можно и за счет участия в других реальных образовательных мероприятиях – олимпиадах, инженерных соревнованиях, хакатонах и т.д., в том числе и онлайн – вне зависимости от региона проживания пользователя. Игра будет мотивировать школьников постоянно осваивать на все более серьезном уровне программирование, робототехнику, электронику, чтобы развивать своего персонажа и развиваться самому. Свои реальные достижения школьник может не только перенести в игру, но и конвертировать в дополнительные баллы к ЕГЭ благодаря конкурсу портфолио на платформе «Талант».

Большая часть составляющих проекта «Берлога» уже были апробированы в рамках деятельности Кружкового движения НТИ за последние несколько лет: модель технологических кружков, множество образовательных решений по тематикам НТИ и На-



циональной технологической олимпиады, созданных российскими разработчиками, программы массовой подготовки наставников, платформа «Талант», которая накапливает «цифровой след» с достижениями технологически ориентированных школьников. Национальная киберфизическая платформа «Берлога» объединяет эти элементы в единую экосистему – доступную и понятную школьникам, педагогам, руководителям в сфере образования и родителям.

Продукты проекта

свободно распространяемые (бесплатные) стратегические мобильные и видеоигры для школьников с элементами обучения программированию, посвященные направлениям развития технологического суверенитета России и объединенные общим сюжетом о мире технологически продвинутых медведей

Примеры: мобильная игра «Берлога: Защита пасеки», релиз состоялся в июне 2023 г. на платформе RuStore; мобильная игра «Берлога: Академия», релиз состоялся в октябре 2023 г. на платформе RuStore. К концу года приложения скачали более 15000 раз.

«живые» игры с элементами фиджитал-соревнований, соединяющие увлекательный сюжет игр «Берлоги» с реальными заданиями в области электроники (пайка электронных плат управления), сборки и управлениями беспилотниками и т.д.

Примеры: фиджитал-многоборье «Бурелом» для школьников, которое проводилось на площадке форума «Технопром» в августе 2023 г. в Новосибирске; представленная на Технологическом Фестивале в Уфе с выставке «УчСиб» фиджитал-игра «Пустой корабль», где детективный сюжет перемежается выполнением полетных заданий с реальными дронами.

сеть новых технологических кружков НКФП «Берлога»

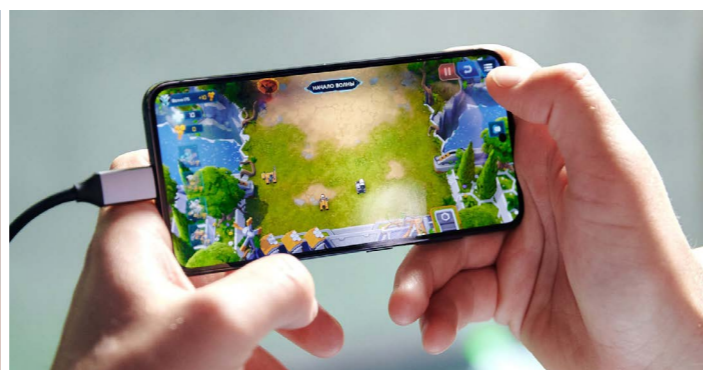
Примеры: в рамках пилотного запуска проекта в Республике Башкортостан на конкурсной основе выбраны наставники и площадки, на базе которых с сентября 2023 г. сформирована сеть из более 90 кружков НКФП «Берлога».

образовательные программы, методические пособия и сценарии мероприятий для технологических кружков, открывающихся в регионах в рамках запуска Национальной киберфизической платформы «Берлога».

Пример: в 2023 г. в рамках пилотного запуска проекта разработаны 15 образовательных программ для кружков НКФП «Берлога» по различным направлениям: программирование, разработка мобильных приложений, робототехника, компьютерное зрение, спутникостроение, схемотехника и др.

Цели проекта

- массово вовлечь школьников в техническое творчество и технологическое образование через самый популярный канал внимания детей – мобильные и видеоигры;
- повысить интерес школьников к выбору IT- и инженерных профессий и поступлению в профильные колледжи и вузы;
- создать и выпустить серию популярных отечественных мобильных и видеоигр, вовлекающих школьников в новые технологии и формирующих правильное отношение к своей стране, будущей профессии и миру;
- сформировать сеть кружков и сообщества наставников по тематикам технологического суверенитета страны;
- инициировать создание и массовое внедрение в системе дополнительного технологического образования новых отечественных продуктов и решений.



Национальная киберфизическая платформа «Берлога»



берлога

Мир Берлоги

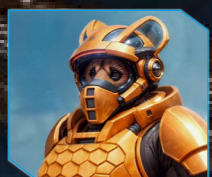
Игры и методики Национальной киберфизической платформы «Берлога» объединяет единый технооптимистичный сеттинг. Берлога — это материнская планета для цивилизации медведей-инженеров. Медведи сходятся на том, что главная цель их цивилизации — это строительство техноутопии, но очень расходятся в деталях.

Однако у медведей есть разные мнения о том, какими конкретно инструментами можно быстрее и лучше достичь этого будущего. В их мире есть различные «традиции», которые отражают не только узкую специализацию и навыки конкретного медведя, но и его личные убеждения. Среди них, например, есть конструкторы, пасечники, программисты и биоинженеры — игрок сам выбирает, за какую из ролей играть.

Недавно медведи шагнули за пределы своей родной планеты, освоили новые миры и даже выстроили там пасеки для получения высокоэффективного энергомедя. Энергомед — топливо медвежьей цивилизации, такое же важное, как электричество в мире людей.

Благодаря системе «кротовых нор» медведям удается не только путешествовать на дальние расстояния, но и связываться с Землей. Земля кажется им в чем-то похожей на родной мир, а в чем-то отличающейся. Например, медведей куда меньше, чем людей, поэтому им приходится конструировать множество дронов-помощников. Взрослые медведи впадают в длинную спячку, наши земные белые медведи вызывают жгучую зависть у обитателей Берлоги.

Традиции медведей



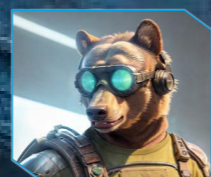
Пасечники

Пасечники — это энергетики, защитники, спасатели и управленцы. От укусов огромных пчел и других напастей их защищают золотые доспехи. Пасечники отвечают за производство энергомедя — основного топлива цивилизации Берлоги. Но это невозможно без работы представителей всех остальных Традиций.



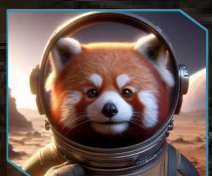
Программисты

Программисты ускоряют прогресс, обрабатывая данные и накачивая новые прошивки на дронов. Экосистема каждой планеты подробно исследуется. Благодаря расчетам Программистов получается выводить новые виды и находить «кротовые норы».



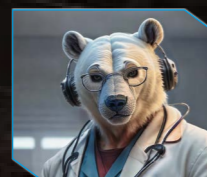
Конструкторы

Конструкторы создают роботов-помощников, тысячи автобортников для пасек, систему воздушного транспорта и космические корабли. Берлогу не зря называют Небесной цивилизацией — здесь снуют дроны-доставщики и аэротакси, караваны дирижаблей доставляют мед с вересковых пустошей в промышленные центры, прямо в космосе строятся станции, а в проекте — солнечный отражатель для улучшения климата.



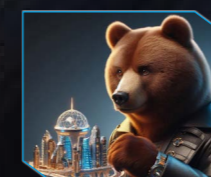
Первопроходцы

Тяга медведей к исследованиям известна с древних времен. Раньше Первопроходцы отправлялись в морские плавания, покоряли глубины и воздушные пространства. На Берлоге осталось еще много неисследованных уголков, но в 1961 году Первопроходцы шагнули и в космос.



Биоинженеры

Биоинженеры не только вывели несколько видов огромных пчел и сотни сортов медоносов, которые приживаются в самых непростых условиях, — они создают компактные «умные фермы» для космических кораблей, борются с болезнями, изучают вопросы спячки: кто-то надеется избавиться от нее, кто-то — использовать все ее возможности.



Творцы

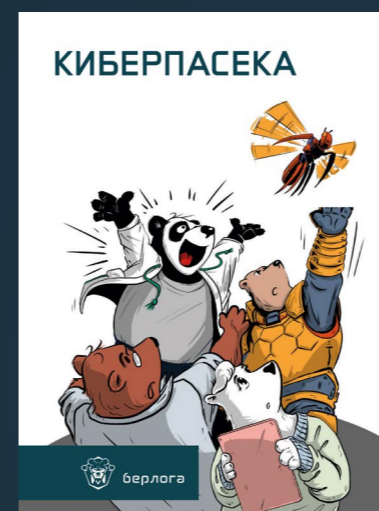
Творцы создают картины и книги, игры, в том числе образовательные, проектируют города для жизни в вечной мерзлоте или океане, даже создают гигантские скульптуры из астероидов.

Комиксы о мире Берлоги

Для того, чтобы больше вовлечь школьников и студентов в мир Берлоги, выпускаются комиксы. Всего в 2023 году вышло 4 сюжетные истории

— они опубликованы во всех информационных каналах проекта, а также распространяются в печатном виде на мероприятиях и в кружках.

Киберпасека



vk.com/album-222900451_299486021

Первый комикс проекта, выступающий сюжетным зачином мобильной игры «Защита пасеки». В нем молодой медведь-программист Паша Буров, выполняя учебный проект по повышению эффективности работы пасеки, провоцирует катастрофу, которую впоследствии в мире медведей даже окрестят Ошибкой...

Опасность с Медовой горы



vk.com/album-222900451_299486675

Комикс, выступающий сюжетным зачином игры «Академия». В комиксе мы узнаем, какие сложности для цивилизации медведей представляет спячка, вместе с молодыми медведями готовимся к балу и обнаруживаем причину серии аварий в Академии...

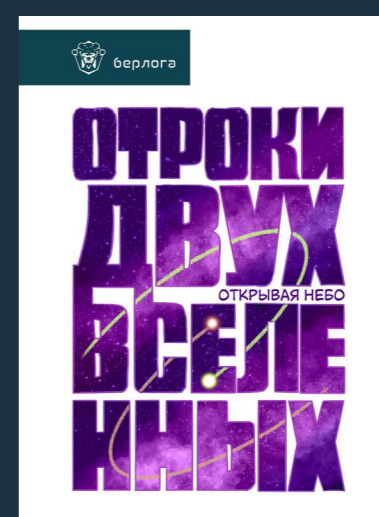
Винтокрыл для друга



vk.com/album-222900451_299486802

Комикс, созданный для нового образовательного курса по дронам. Молодые медведи Тося Берлогина, Коля Лапкин и Лана Липова, заручившись поддержкой школьника с Земли Сережи Пасечкина, пытаются придумать, как ускорить работу на пасеке, чтобы у Тоси было больше времени на тренировки по игре «Бурелом».

Отроки двух вселенных



https://vk.com/album-222900451_302940229

Комикс посвящен участникам киберфизических кружков, которые начинают работу по всей стране, и показывает, что молодые изобретатели на Земле и на Берлоге чем-то похожи. В комиксе молодой медведь и школьник, связавшись друг с другом, делятся интересными историями, в которых инженеры благодаря своей подготовке спасли от гибели то, что было для них важно.

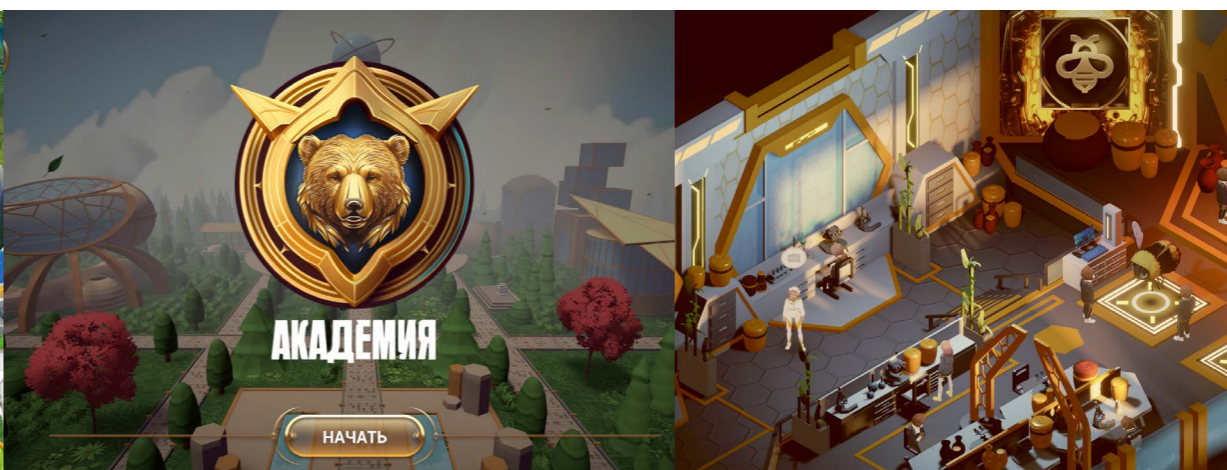


Мобильная игра «Академия»

Вторая мобильная игра платформы «Академия» — это визуальная новелла с элементами обучения программированию, посвященная жизни и обучению молодых технологически продвинутых медведей.

Проект подготовила компания Ninsar — группа молодых разработчиков, которые являются участниками Кружкового движения Национальной технологической инициативы, победителями и призерами Национальной технологической олимпиады.

Мобильная игра «Берлога: Защита пасеки»



Мини-игра «Защита пасеки» стала первой игрой проекта и сделана в жанре Tower Defence. Пользователь должен помочь медведям отбиться от осо-дронов, программируя разных роботов с помощью специального окна «машины состояний».

Интерфейс и механика игры

В стартовом окне игрок выбирает медведя — пасечника, конструктора или программиста — за которого будет играть. У каждого героя свои особенные действия или пассивные состояния на поле.

В мини-игре есть обучающий уровень, который знакомит пользователя с механикой игры, и три уровня (открываются последовательно). Внутри каждого уровня несколько вражеских волн, которые и нужно пережить игроку. Также в игре есть бесконечный уровень, сложность в котором растет с каждой волной врагов.

Потратив энергомед (внутриигровая валюта), игрок расставляет по локации разные дроны, которые раньше служили для работы на пасеке, а теперь используются для защиты от механических ос. Дроны можно улучшать (также потратив энергомед), управлять их действиями, а также программировать их реакцию на ту или иную ситуацию. При необходимости игрок может позвать на помощь выбранного ранее медведя — например, пасечника, который выбежит на поле и «раздаст тумачков» кибер-осам.

Сюжет

Игра сюжетно продолжает историю, начавшуюся в комиксе «Киберпасека» — в мире Берлоги назвали эту ситуацию «Ошибка». Игрок имеет дело с ее последствиями и должен оборонять пасеку от волн вооруженных и защищенных броней кибернасекомых, которые разрушают медвежьи пасеки, похищают энергомед, портят всю инфраструктуру медвежьего мира.

Сюжет

«Академия» — не просто школа для молодых медведей с планеты Берлога. Это место, где ученики-конструкторы строят роботов для межпланетных путешествий, творцы снимают кино о бунтующих осам, а по парку бродят опасные шатуны. Здесь завязывается дружба и начинаются удивительные приключения.

Юный медведь, который учится в Межгалактической Академии, выходит на связь с игроком. Ему нужна помощь. Преподаватели обвинили смышленного ученика в жульничестве на экзамене по робототехнике.

Наш медведь должен вернуть дружбу своих одноклассников и убедить их, что он не мошенничал. Сможет ли он наладить отношения в группе и научиться работать в команде?

Интерфейс и механика игры

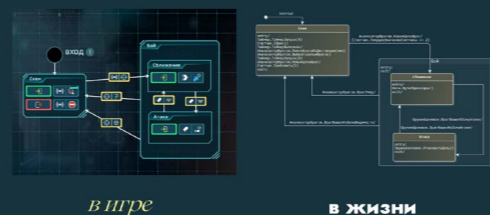
В «Академии» школьников ждет захватывающий сюжет с множеством локаций и действующих лиц — это молодые и взрослые медведи, которые живут, обучаются и преподают в Академии на планете Берлога. По ходу игры персонажу предстоит проходить различные квесты и образовательные мини-игры.

Игроку предстоит программировать роботов, учиться обращаться с гигантскими пчелами, находить общий язык с преподавателями и учениками, узнать много интересного о науке и искусстве мира Берлоги, а также объединить учеников Академии и дать отпор медведям, которые решили отменить спячку и стать шатунами.

Программирование иерархических машин состояний

Ключевой навык, которому учат игры «Защита пасеки» и «Академия», — это программирование, а если говорить конкретнее, то ПРИМС — программирование расширенных иерархических машин состояний. Современная технология машин состояний позволяет на высоком уровне продумать концепцию поведения устройства и применяется в промышленности, в серьезных научных разработках и т.д. Эта технология использует особый графический язык, применяя который пользователь излагает разные состояния своего устройства «квадратами» и другими фигурами, а стрелками рисует переходы между этими состояниями в ответ на какие-то события. Именно такое программирование и заложено в мобильных играх проекта.

Машины состояний технология программирования



journal.kruzhok.org/tech/post/vykeetsedl-igri-natsionalnoi-kiberfizicheskoi-platf

На каждом этапе игрок может заглянуть «под капот» и увидеть, какой там внутри, за картинками, код. Именно этот код игрок потом будет использовать на настоящих роботах. Потому что «под капотом» нашей игры происходят достаточно простые и легкие вещи, без непонятной черной магии. То, что на любом этапе игры должно быть возможно проникнуть в процесс и вмешаться в него, изменив код, — наша принципиальная позиция, мы к этому стремимся. Также как и то, что ни в какой момент у игрока нет волшебной палочки или кнопки, которую можно нажать, чтобы все нужное само в робота записалось. Мы считаем, что это многое дает и для понимания устройств, и для качества программирования обучающегося. То есть наш метод полезен и с точки зрения педагогики, и с точки зрения опыта работы с техникой.



Артём Сергеев, технический директор платформы «Берлога»



Егор Сечинский, CEO компании Ninsar, участник Кружкового движения НТИ, член Ассоциации профессионалов индустрии оперирования и разработки игр

Игровой сюжет в «Академии» одновременно похож и не похож на обычную жизнь современного подростка: здесь тоже есть дружба и недопонимания, учеба и развлечения, поиск общего языка с преподавателями и сверстниками, решение общей для всех учеников задачи. И, как всегда, на фоне самой обычной жизни героя ждут удивительные приключения. Надеюсь, школьникам понравится созданный нами фантастический мир, они заинтересуются программированием и технологиями, вдохновятся успехами юных жителей Берлоги и тоже придут в реальные технологические кружки учиться и создавать новое.

Образовательная составляющая «Берлоги»

Пилотным регионом проекта выступила Республика Башкортостан. На ее территории осенью 2023 года открылось более 90 технологических кружков нового типа, работающих по 15 заранее разработанным образовательным программам, посвященным робототехнике, БАС, программированию, дизайну приложений, схемотехнике, спутникостроению и т. д.

Кружки не только проводили занятия по данным образовательным программам, но и организовали открытые мероприятия, на которых с проектом и миром Берлоги могли познакомиться все желающие. Всего в эти события и в занятия в кружках были вовлечены более 5500 школьников разных населенных пунктов Башкортостана.

Также в рамках проекта были разработаны:

- Час Берлоги – сценарий 40-минутного занятия для широкой аудитории о том, что такое мобильная игра «Защита пасеки» и как она может быть полезна школьникам. Может проводиться на классном часе или в рамках других мероприятий.
- Настольная игра «Первопроходцы» разработана специально для занятий в кружке. Команда из 5-15 игроков занята освоением новой планеты. Игрокам необходимо распределять задачи в условиях дефицита времени, принимать решения о внесении изменений в экосистему и в итоге привести свою колонию к процветанию или гибели.
- Материалы для подготовки и сценарии проведения соревнований «Турнир юных киберфизиков». Возможны две темы соревнований: с задачами по акустике и с задачами по ИК-излучению.
- Методическое пособие «Как стать технологическим кружком Национальной киберфизической платформы?» и др.

Президент России Владимир Путин поставил цель – обеспечить технологический суверенитет страны. Для ее достижения важно сфокусироваться на подготовке высококвалифицированных кадров, но также необходимо вовлекать детей в инженерию, технологии и инновации с раннего возраста. Правительство России поддержало запуск Национальной киберфизической платформы «Берлога», которая связывает школьников и технологии через самый популярный канал внимания детей – мобильные игры. Сегодня каждый может скачать бесплатно игры «Берлоги», а для регионов, которые включаются в реализацию платформы, открываются широкие возможности по работе с технологически ориентированной молодежью. Призываю все субъекты страны присоединиться к этому проекту в 2024 году.



Дмитрий Чернышенко,
Заместитель Председателя
Правительства
Российской Федерации



Прежде мы участвовали в другом проекте Кружкового движения – в конкурсе кружков. Когда стартовал набор в Национальную киберфизическую платформу «Берлога», из интереса включились и в него, и только потом узнали о возможностях, которые нам открываются.

НКФП «Берлога» многое дала мне как наставнику и моему кружку. Я получила новые методики, полезные знакомства и проекты, на которые я, возможно, не решилась бы без НКФП. Мне очень понравилось общение: все организаторы постоянно на связи и всегда поддерживают, предоставляют материалы в полном объеме.

У кружка появилось новое оборудование, что немаловажно для нашего развития. Еще мы открыли для себя новое направление в обучении робототехнике, а ребята увидели интересные форматы работы на фестивалях. Мы бы хотели и дальше быть частью этого проекта.



Кружок: Объединение «Робототехника», МБУ ДО «Центр внешкольной работы», г. Межгорье. Занимались по программе «Мобильная робототехника»

Наставник: Зинурова Зухра Акрамовна, педагог дополнительного образования



Все открытые сценарии и образовательные и методические материалы, доступные для работы, опубликованы на сайте проекта: platform.kruzhok.org/materials



До участия в проекте Национальная киберфизическая платформа «Берлога» я уже занималась с ребятами робототехникой и программированием. В последнее время были трудности с новыми интересными методиками и оборудованием, а также хотелось новых форм преподавания и новых направлений в работе, так что я решила включиться в «Берлогу» из-за очень интересного подхода к кружкам и к привлечению в них школьников. Еще для меня было очень важно методическое сопровождение – а в проекте предоставляли пособия и образовательные программы.

В НКФП мы открыли совершенно новое для себя направление – спутники и космос. Благодаря проекту мы участвовали в Турнире юных киберфизиков, а также создали свой киберфизический проект. В школе было проведено несколько мастер-классов, дети познакомились с киберфизикой и программированием в мобильной игре «Защита пасеки». Плюс наши кружки получили новые методики обучения и оборудование.

Также меня как наставника в проекте вдохновляет общение с коллегами-единомышленниками. А в преподавании кружка я стала мыслить гораздо шире, чем просто преподавание сборки конструктора и написания программного кода. Поэтому очень хотелось бы продолжить свой путь в этом проекте!



Кружки: Кружки занимались по программам «Новые горизонты. Основы спутникостроения» и «Программирование в мобильной игре «Берлога: Защита пасеки»». МБОУ СОШ № 2 с. Новобелелокатай

Наставник: Малышева Ирина Анатольевна, учитель математики и информатики, педагог дополнительного образования, руководитель Точки роста

Основные мероприятия проекта в 2023 году

Петербургский международный экономический форум



Презентация проекта и первой мобильной игры «Защита пасеки» состоялась на XXVI Петербургском международном экономическом форуме 15

июня. Гости форума могли пройти уровни игры и попробовать себя в программировании машин состояний на стенде Республики Башкортостан.

Проектно-образовательный интенсив «Архипелаг 2023»



В начале августа в рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг 2023» в Новосибирске прошел хакатон по беспилотным авиационным системам для школьников «Казачи разбойники: Три медведя». Участники в командах должны были доработать и запрограммировать беспилотники для защиты территории в ходе соревнований по мотивам игры «Защита пасе-

ки» Национальной киберфизической платформы «Берлога». Всего в соревнованиях приняли участие 10 команд школьников из Новосибирской, Томской, Тульской областей, Хабаровского края и Москвы. Каждая команда состояла из трех участников: пилот (медведь-пасечник), моделест (медведь-конструктор) и программист (медведь-программист).

Международная выставка-форум «Россия»



С 4 ноября проект был представлен в Москве на ВДНХ на Международной выставке-форуме «Россия»

на стенде Республики Башкортостан – все посетители могли поиграть в игры «Защита пасеки» и «Академия».

Технологический фестиваль



Масштабным событием проекта стал первый Технологический фестиваль, собравший более 1000 гостей. Праздник организовали Кружковое движение НТИ совместно с Министерством образования и науки Республики Башкортостан, Республиканским детским образовательным технопарком при грантовой поддержке Российского движения детей и молодежи «Движение Первых». Участниками фестиваля «Берлога» в Уфе стали учащиеся и наставники кружков НКФП из разных районов Республики Башкортостан и других регионов

страны – школьники и педагоги, интересующиеся технологиями будущего, наукой, инновациями, инженерией. Участники и гости фестиваля погрузились во вселенную технологически продвинутых медведей, познакомились и протестировали мобильные игры, которые уже вышли на платформе «Берлога», приняли участие в фиджитал-играх и технологических квизах. Самые продвинутые кружковцы сразились в финале Турнира юных киберфизиков и представили свои инженерные проекты на выставке.

Всероссийская конференция НКФП «Берлога»



21 декабря в Точке кипения Агентства стратегических инициатив и в онлайн-формате состоялась Всероссийская конференция Национальной киберфизической платформы «Берлога». Участникам из более 80 регионов Российской

Федерации представили первые итоги и планы дальнейшей реализации проекта по массовому вовлечению школьников в техническое творчество и технологическое образование через мобильные и видеоигры.



Основной трек: 8-11 классы

2023/24 учебный год стал девятым соревновательным сезоном Национальной технологической олимпиады. Командная инженерная олимпиада для школьников и студентов привлекает талантливую молодежь к изучению наук и освоению инженерных технологий.

Заявки на участие в Национальной технологической олимпиаде подали более 140 тысяч школьников 5-11 классов и студентов со всей России и из зарубежных стран. Общий охват соревнований с 2015 года превысил 660 тысяч человек.

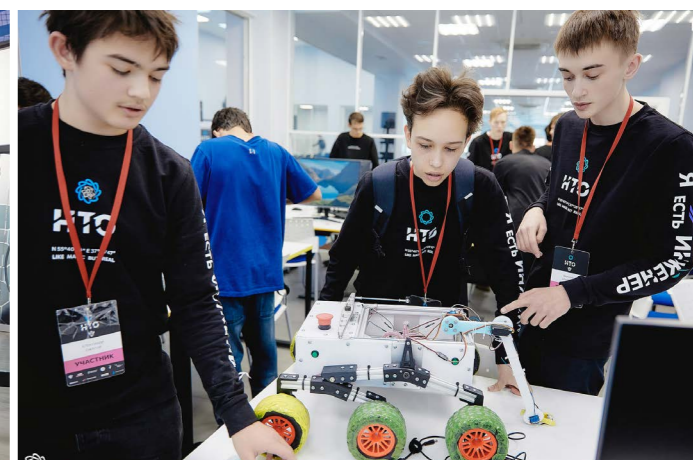
Национальная технологическая олимпиада проводится при координации Министерства науки и выс-

шего образования Российской Федерации. Проектный офис НТО развернут на базе Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» при методическом сопровождении Кружкового движения НТИ совместно с АНО «Платформа НТИ», АНО «Россия – страна возможностей», Агентством стратегических инициатив и Российским движением детей и молодежи «Движение Первых».

Организационный комитет по подготовке и проведению Национальной технологической олимпиады возглавляют первый заместитель Руководителя Администрации Президента Российской Федерации С. В. Кириенко и заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Д. Н. Чернышенко.

Интересно

- ❏ в случае, если школьник начинает участвовать в НТО в 5 классе, а заканчивает участвовать в 11, при этом используя максимум возможностей по выбору профилей, он может попробовать себя в 15 технологических направлениях;
- ❏ 49% участников сезона 2023/24 года выбрали новые профили в рамках трека для 8-11 классов;
- ❏ более 53 тысяч школьников участвуют в основном треке олимпиады второй год подряд;
- ❏ в третий раз на НТО пришли 44065 учеников 8-11 классов.



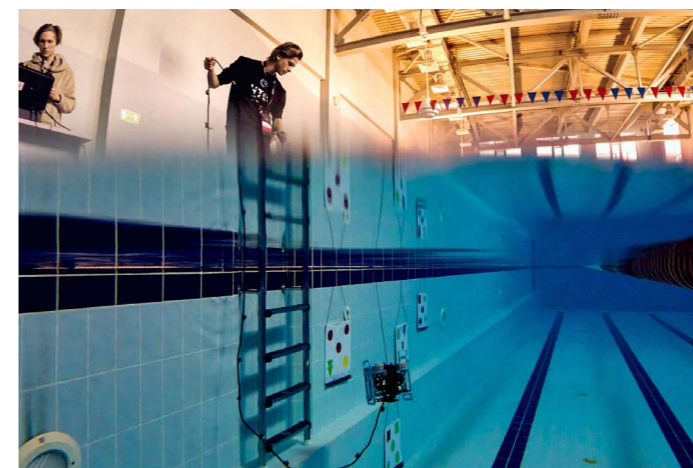
Основной трек НТО для старшеклассников из 8-11 классов в 2023/24 учебном году прошел по 41 инженерному направлению – профилю. Участвуя в соревнованиях, школьники могли глубже познакомиться с самыми актуальными технологиями, которые помогают решать современные проблемы в различных технологических отраслях: от автоматизации бизнес-процессов и искусственного интеллекта до робототехники, нано- и биотехнологий, медиатехнологий и даже геномного редактирования.

28 из 41 профиля НТО для школьников соревновательного сезона 2023/24 года включены в Перечень олимпиад школьников, утверждаемый Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, а также в Перечень олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, утверждаемый приказом Министерства просвещения Российской Федерации. Призеры и победители этих профилей могут поступать в ведущие

вузы России без вступительных испытаний (БВИ), получить 100 баллов ЕГЭ или дополнительные 10 баллов за индивидуальные достижения.

Уникальность НТО состоит в том, что участвуя в ней, подростки не просто показывают теоретические знания, но и на практике решают технологические задачи, которые им вполне вероятно придется решать на своей будущей работе. Именно это помогает старшеклассникам определить свои профессиональные интересы. При этом, работая в команде, участники инженерных соревнований развивают «мягкие» навыки, учатся продуктивно сотрудничать, проявлять лидерские качества и организовывать рабочие процессы.

Кроме того, участники некоторых профилей НТО приобретают не только практический опыт, но и возможность получить денежные призы и даже приглашение на стажировку в ведущие технологические компании с перспективой трудоустройства.



Сайт олимпиады
ntcontest.ru/

Организаторы и партнеры олимпиады:
ntcontest.ru/about/partners/

Профили основного трека олимпиады
ntcontest.ru/tracks/nto-school/

Студенческий трек

4663

участника в сезоне 2023/24

404

участника перешли в студенческий трек после участия в основном



Студенческий трек олимпиады
ntcontest.ru/tracks/nto-student/

Профили студенческого трека

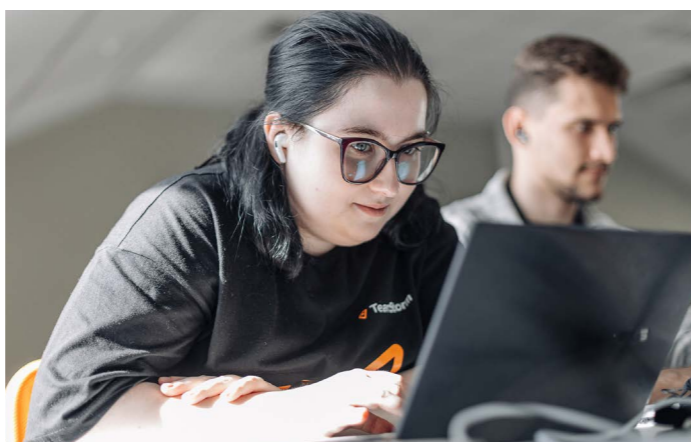
- # Геномное редактирование
- # Технологии беспроводной связи
- # Ядерные технологии
- # Умный город
- # Летящая робототехника
- # Геопространственные цифровые двойники
- # Цифровой инжиниринг в строительстве
- # Квантовая физика
- # Цифровое производство в машиностроении
- # Технологии компьютерного зрения и цифровые сервисы

Принять участие в студенческом треке НТО могут учащиеся бакалавриата, специалитета и магистратуры, а также студенты техникумов и колледжей. Студтрек объединяет бывших участников школьного трека НТО, не желающих расставаться с соревнованиями, и новых участников, не знакомых с олимпиадой.

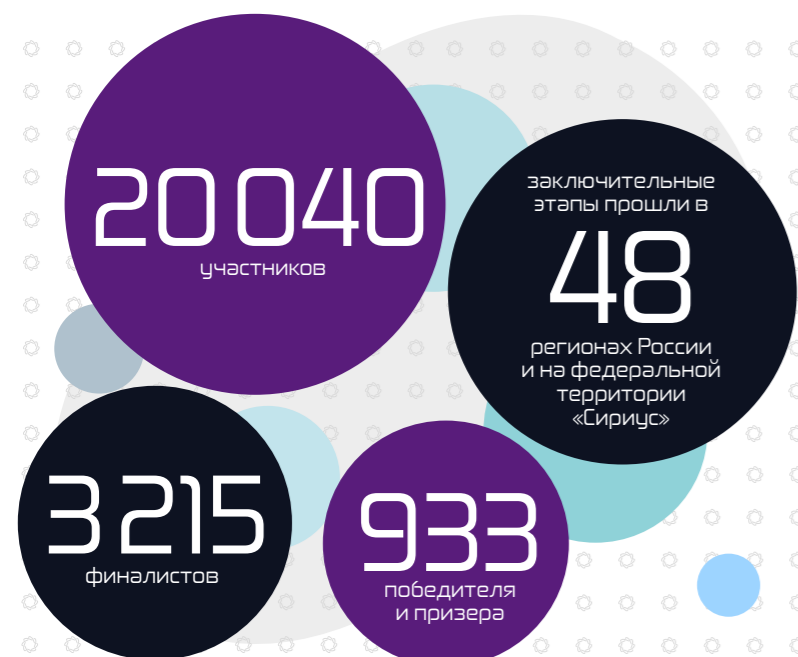
Студенческие инженерные соревнования продолжают активно развиваться, привлекая все больше участников: если в первый год проведения в 2021/22 году на соревнования зарегистрировалось 2820 участников, то в 2023/24 году 4663. 404 участника студенческого трека этого сезона перешли в него после участия в треке для 8-11 классов. Побе-

дителей соревнований студенческого трека приглашают на стажировки в технологические компании и научные лаборатории. А те, кто учатся на выпускных курсах вузов, могут поступить в магистратуру вузов-партнеров на льготных условиях.

В 2023/24 году соревнования в рамках студенческого трека проходили по 10 технологическим направлениям. Многие задачи были основаны на реальных кейсах, предложенных партнерами профилей: например, на профиле «Геномное редактирование» задачи финала были разработаны в лабораториях геномного редактирования и геномной и белковой инженерии, с которыми работают научные сотрудники ИХБФМ СО РАН и НГУ.



Трек Junior: 5-7 классы



Сферы HTO Junior

- Технологии и виртуальная реальность
- Технологии и искусственный интеллект
- Технологии и компьютерные игры
- Технологии и космос
- Технологии и роботы
- Технологии и среда обитания



Сайт HTO Junior juniorntcontest.ru/

Национальная технологическая олимпиада Junior для 5-7 классов проводится с 2019 года совместно с президентской платформой «Россия – страна возможностей».

Трек знакомит ребят, учащих в средних классах, с основными современными технологическими направлениями, способствуя развитию их творческих способностей и интереса к научной и технической деятельности.

Решая междисциплинарные технологические задачи и работая в команде, школьники получают возможность уже в средней школе познакомиться с различными профессиями и выбрать направление для дальнейшего индивидуального развития, опираясь на свои реальные интересы.

Финалы HTO Junior проходят в субъектах, приближенных к месту жительства школьников, что позволяет создать условия для интеллектуального развития в тех регионах, где они живут и учатся, взаимодействуя с сильными наставниками. Победители и призеры трека получают призы и дипломы, а информация об их достижениях включается в ГИР.

В 2023 году участие в HTO Junior приняли 20040 школьников 5-7 классов со всей России. Каждый участник мог выбрать одно из шести соревновательных направлений



– сфер. По каждой сфере, кроме непосредственно заданий и подборки материалов для подготовки, разработчики создали образовательный курс, дающий погружение в тематику направления. Эти курсы находятся в открытом доступе для всех желающих.

Отборочный этап HTO Junior проходит в дистанционном формате. В рамках пятого сезона юниорского трека HTO соревнования заключительного командного этапа прошли в 48 регионах России и на федеральной территории «Сириус», участие в них приняли 3215 финалистов. 933 школьника стали призерами и победителями олимпиады.

По итогам заключительного этапа 36 команд из 17 регионов России, от Санкт-Петербурга до Республики Бурятия и Приморского края, получили приглаше-

ния на Слет HTO Junior, состоявшийся 23–25 декабря 2023 года в Учебном центре «Воронovo» НИУ ВШЭ в Москве. На Слете команды продолжили работу по своим сферам, в которых они показали высокие результаты. Они поработали с 3D-принтерами и паяльными станциями, VR-шлемами и манипуляторами, робототехническими наборами и конструкторами и презентовали свои результаты на церемонии закрытия мероприятия.

Участники Слета HTO Junior получили уникальный опыт творческой и командной работы и сделали практический шаг на пути к возможной будущей профессии. Только в этом году 1767 юниоров перешли в трек для 8–11 классов, а 2907 учеников 5–7 классов продолжают соревноваться в треке для юниоров второй и третий год подряд.



Урок НТО – проект Кружкового движения, который позволяет любому учителю организовать и провести увлекательный урок о новейших технологиях настоящего и будущего.

Проект стартовал в 2018 году под названием «Урок НТИ» и в 2021 году был переименован в «Урок НТО».

Урок НТО проводится для учащихся 5–11 классов на занятиях в технологических кружках и на уроках

информатики, математики, физики, химии, биологии, географии или внеурочных занятиях и может быть профориентационным мероприятием по приоритетным для страны технологическим направлениям.

Через Урок НТО можно донести до каждого школьника, как важно осваивать технологии будущего, в основе которых лежат глубокие знания, в том числе в предметных областях. Главной целью урока



является поддержка как талантливых школьников, интересующихся прорывными технологиями, так и учителей, которые хотят дать своим ученикам максимум возможностей. Многие школьники после Урока НТО становятся участниками проектов Кружково движения и Национальной технологической олимпиады, которая дает возможность получить 100 баллов ЕГЭ и поступить в ведущие инженерные вузы страны.



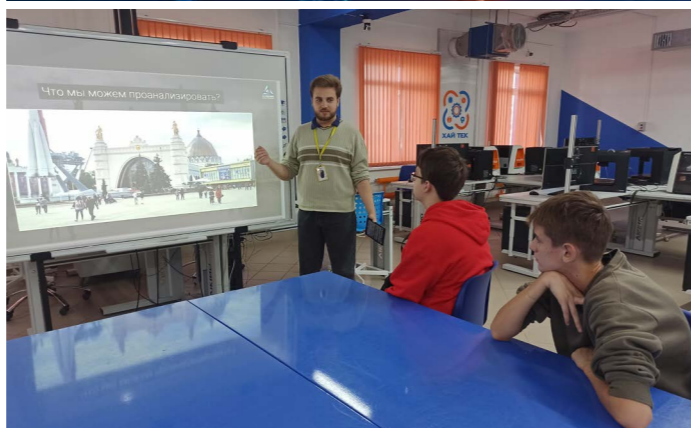
В партнерстве с Кружковым движением в Санкт-Петербурге и других городах проводятся конкурсы по разработке Уроков НТО среди педагогов, применяющих современные технологии в обучении.

В 2023 году регионами-лидерами по числу участников Урока НТО стали Санкт-Петербург (1331 человек) и Ханты-Мансийский Автономный округ – Югра (1416 человек).



В 2023 году коллекция Уроков НТО пополнилась новыми разработками:

- # Введение в компьютерное зрение
- # Введение в подводную робототехнику
- # Знакомство с бизнес-процессами
- # Квантовые технологии сегодня
- # Межпланетные миссии
- # Мониторинг окружающей среды
- # Обнаружение веществ и их концентраций методом спектрометрии
- # Применение передовых производственных технологий в робототехнике
- # Расчет движения самолета
- # Ситифермерство
- # AR в музее: интерактивные инсталляции для начинающих цифровых художников



В рамках подготовки мы ежегодно проводим подобные занятия с целью популяризации олимпиады среди наших школьников. Новые проработанные материалы позволили улучшить качество уроков и привлечь гораздо больше детей к участию в олимпиаде.

Карев Дмитрий Александрович, ГБОУ МО «Одинцовский "Десятый лицей"», г. Одинцово, Московская область

На мой взгляд, проект хороший и амбициозный, так как он позволяет привлекать школьников не только рассказами об олимпиаде или о возможностях, которые можно получить, становясь частью Кружкового движения, но и давать им возможность на практике попробовать различные сферы и выбрать то, что им ближе.

Валяев Максим Александрович, МБОУ Лицей №28, г. Новосибирск

Большое спасибо за материалы! Для урока в 7 классе выбрала тему по профилю «Технологии и роботы». Урок понравился ребятам и мне, время пролетело быстро и интересно. Все материалы представлены на хорошем методическом уровне. Командная работа понравилась. Попросили еще организовать такой познавательный урок.

Сорокина Анна Владимировна, МАOU «СОШ №219», г. Новосибирск

Проект интересный. В моем случае школьникам был незнаком такой формат работы, им было сложно включиться, но это только на начальном этапе. Достаточно было задать 2-3 наводящих вопроса и напомнить про приоритеты и работа пошла очень активно. Понимая общую идею сферы и цель подготовительной работы, ребята активнее, чем в прошлом году, когда мы не проводили Урок НТО, приступили к решению задач отборочного этапа НТО Junior.

Осколкова Александра Михайловна, Кружок робототехники, г. Оболенск, Московская область

nti-lesson.ru/

Платформа «Талант» и конкурс портфолио «Талант НТО»



Платформа «Талант»

Цифровая платформа «Талант» была создана в 2019 году. Она позволяет систематизировать накопленные достижения школьников, сформировать «цифровой след», запустить рекомендательную систему и анализировать развитие сообщества Кружкового движения. Сейчас на платформе зарегистрировано более 500 тысяч пользователей.

Сервисы платформы позволяют систематизировать накопленные достижения школьников, своевременно обновлять данные о пользователях, полученные из различных источников, а также связывать платформу «Талант» с различными проектами Кружкового движения и партнеров.

Платформа позволяет школьнику и студенту:

- искать и заявляться на интересные технологические мероприятия;
- накапливать баллы в конкурсе «Талант НТО» и получить до 10 баллов к ЕГЭ при поступлении;
- отслеживать проекты Кружкового движения и присоединиться к ним.

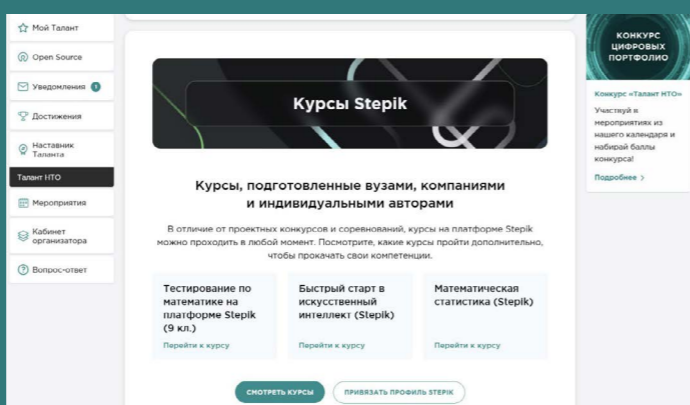
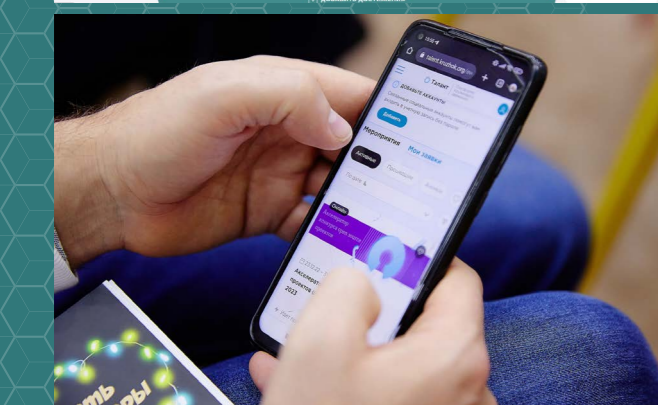
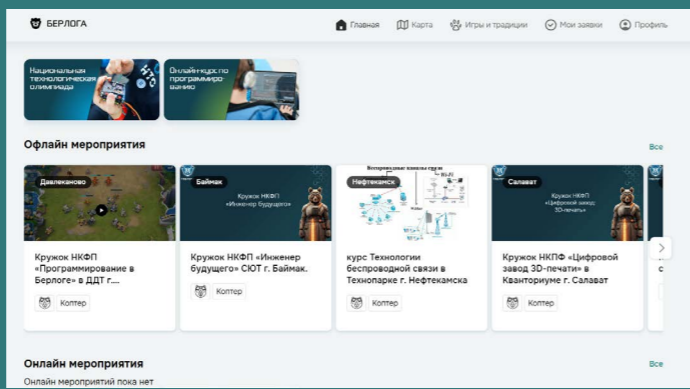
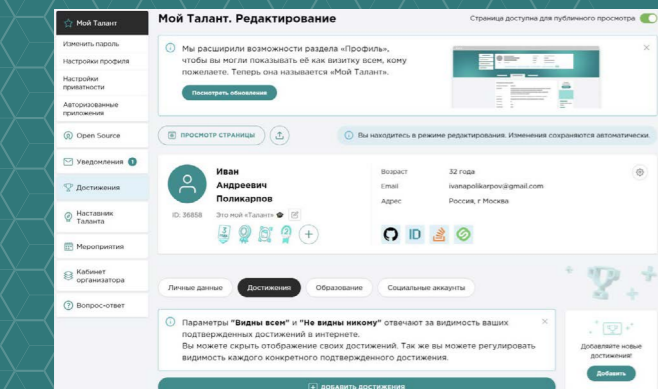
Платформа позволяет педагогу, администрации образовательной организации и организатору мероприятия:

- создавать мероприятия в личном кабинете организатора;
- участвовать во Всероссийском конкурсе кружков.

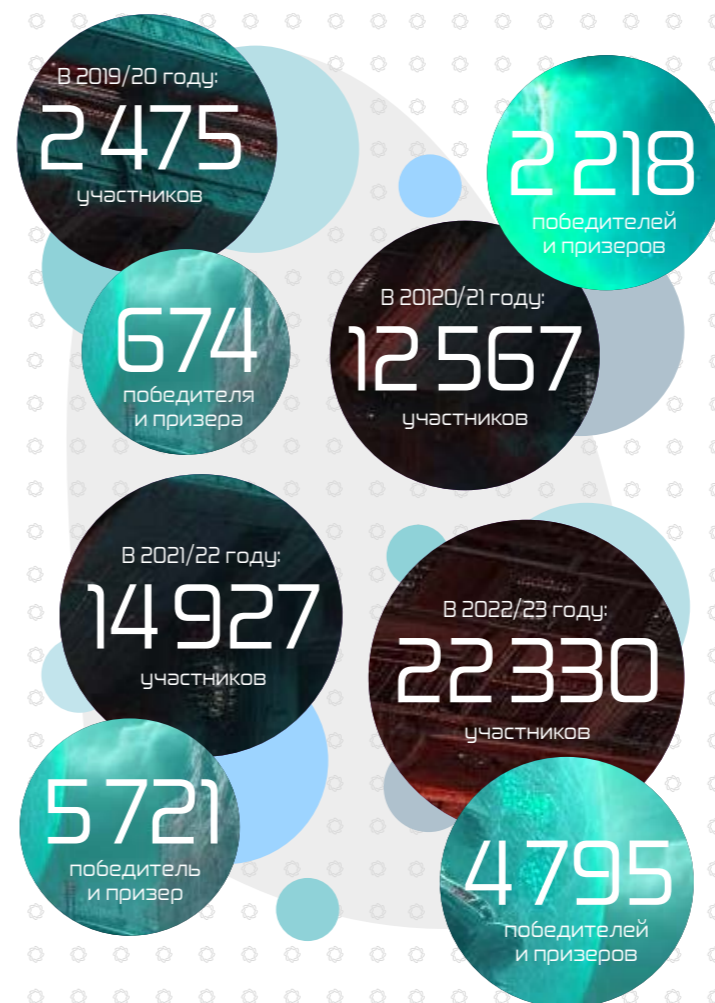
Основным вектором развития платформы в 2023 году стал выпуск мобильной версии со специальным интерфейсом, предназначенным для пользователей игр Национальной киберфизической платформы «Берлога». Интерфейс помогает школьнику перейти от игровой деятельности к учебной через подбор образовательных мероприятий.

Персонажей в играх. Мероприятия можно отфильтровать по традициям из мира Берлоги. В мобильной версии добавлен сервис автоматизации отметок о посещении мероприятия. Также добавлена возможность для пользователя оценить качество проведения мероприятия через анкету обратной связи. Для удобства пользователей доступен просмотр списка мероприятий в виде карты с демонстрацией адреса и графика работы площадки проведения.

В рамках этого интерфейса представлен календарь с мероприятиями, дающими баллы для прокачива-



Конкурс «Талант НТО»



Компетенции 2022/23 учебного года:

- «Программирование на Python»;
- «Искусственный интеллект»;
- «Решение комплексных инженерных задач»;
- «Программная робототехника»;
- «Информационная безопасность»;
- «Проектная деятельность»;
- «Исследовательская деятельность»;
- «Программирование на C/C++»;
- «Электроника»;
- «Разработка бизнес-приложений».



Платформа talent.kruzhok.org/



Сайт конкурса talent.kruzhok.org/contest/competition



Текст в онлайн-журнале «Конкурс «Талант НТО»: не ради баллов, а ради самоопределения и развития» journal.kruzhok.org/unions/post/a81bcg1851-konkurs-talent-nto-ne-radi-ballov-a-radi

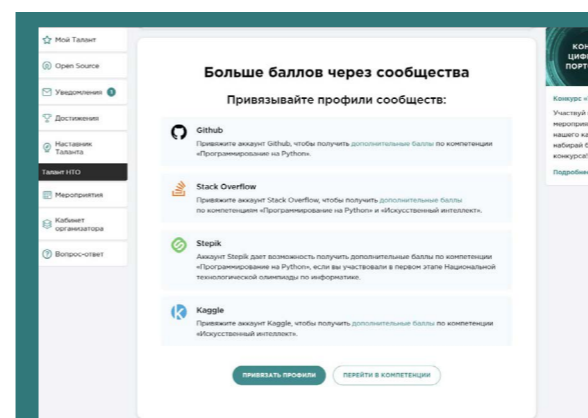
Конкурс цифровых портфолио «Талант НТО» основан на «цифровом следе» пользователей платформы «Талант»: в течение года или нескольких лет школьники загружают свои достижения в различных олимпиадах, конкурсах, соревнованиях и проектах Кружкового движения НТИ и его партнеров – всего учитывается более 1200 мероприятий.

В 2023 году конкурс прошел в четвертый раз и включал в себя 10 компетенций. Чем больше достижений предоставил школьник, тем больше он получил конкурсных баллов, подтверждая владение одной или несколькими компетенциями. Заявки на конкурс «Талант НТО» в этом году подали 22330 уникальных пользователей платформы из всех регионов России. Лучшие участники в каждой компетенции получили дипломы победителей и призеров – всего их в конкурсе 2022/23 года 4795.

Победители и призеры могут предъявить дипломы конкурса при поступлении в российские университеты и получить до 10 дополнительных баллов к ЕГЭ в рамках учета индивидуальных достижений. Дипломы принимают не только вузы-партнеры конкурса – НИУ ВШЭ, СПбГУ, Университет ИТМО, МИСИС, МАИ, ДВФУ, Томский госуниверситет и т.д.

– но и многие другие российские университеты. Результаты конкурса передаются в Государственный информационный ресурс о лицах, проявивших выдающиеся способности (ГИР).

Конкурс «Талант НТО» является частью Национальной технологической олимпиады, которая входит в президентскую платформу «Россия – страна возможностей» и проводится при координации Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.



Всероссийский конкурс open source проектов и программа стажировок «Код для всех»

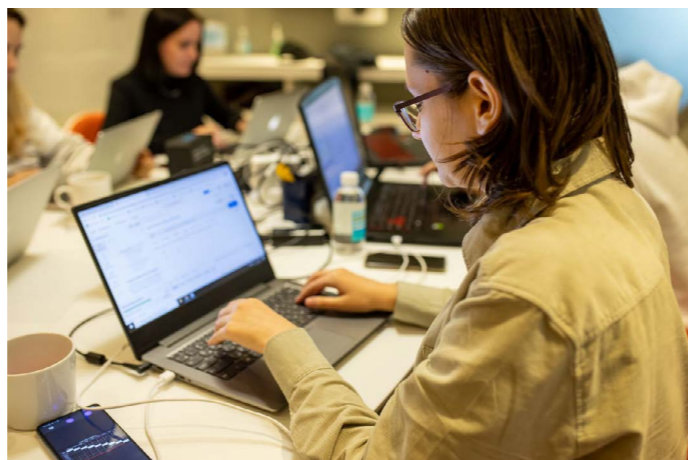


Всероссийский конкурс open source проектов

В 2023 году прошел второй Всероссийский конкурс open source проектов школьников и студентов, организованный при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций, Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения Российской Федерации, а также ведущих IT-компаний страны. Всего в конкурсе приняли участие более 200 школьников и студентов из 43 регионов России, а также Белоруссии и Италии, победителями, призерами конкурса или финалистами партнерского направления стали 22 участника.

В конкурсе было три основных трека.

- # В треке **«Создатели»** участники подавали свои проекты, опубликованные в публичных репозиториях (GitHub или GitLab) под одной из свободных/открытых лицензий — это направление стало самым популярным, в рамках него был получен 151 проект.
- # Трек **«Контрибьюторы»** был для участников, сделавших значимый вклад в один из существующих open source или open hardware проектов.
- # Третий трек — **«Внедрение»** — для проектов, содержащих кейс и инструкцию по внедрению open source решений в деятельность образовательного учреждения: школы, колледжа, университета.



Базальт СПО предложила участникам создавать и контрибютировать в проекты, которые могут запуститься и применяться в окружении ОС линейки «Альт». Лучшие проекты по направлению «информационная безопасность» получили приглашение на **Positive Hack Days** — ежегодный международный форум, посвященный вопросам информационной безопасности.



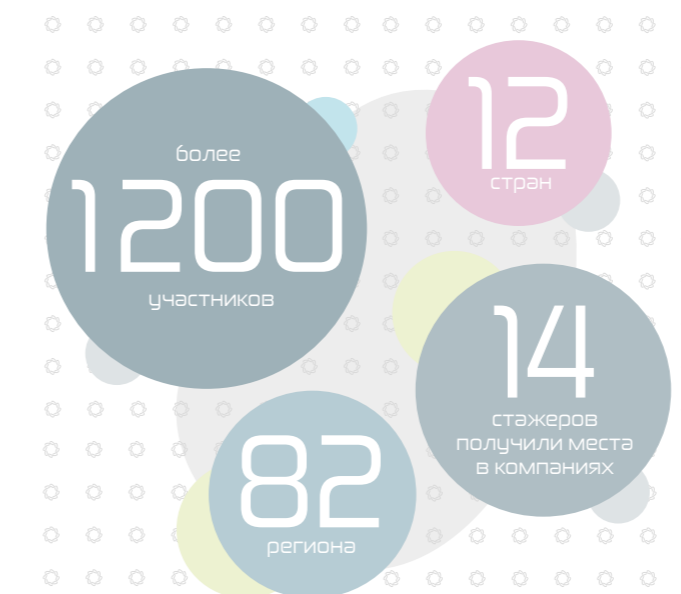
Конкурсные работы участников оценивали эксперты из Яндекса, Astra Linux, Кибершколы МГУ, СКБ Контур, Базальт СПО, SberCloud, Ростелекома, ЛинуксЦентра и т.д.

В 2023 году на конкурсе также были представлены партнерские направления от компаний Базальт СПО, Robbo, Positive Technologies и Cyberok. Например,

Программа стажировок «Код для всех»

В качестве продолжения Всероссийского конкурса open source проектов выступила программа оплачиваемых стажировок «Код для всех». Перед тем, как попасть на стажировку, участники должны были пройти две стадии отбора: резюме и собеседование

с представителями компаний. Всего в отборе приняли участие более 1200 человек из 82 регионов России и 12 стран, 14 человек получили приглашения на стажировку в компании.



Сайт конкурса:
foss.kruzhok.org



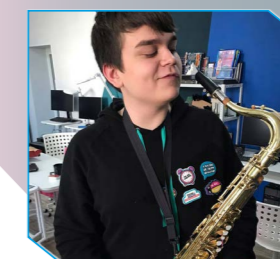
Сайт программы «Код для всех»:
foss.kruzhok.org/code-for-all

В 2023 году партнерами проекта выступили шесть компаний:

- # **Яндекс** пригласил участников на 7 направлений: CatBoost, DivKit, Gravity UI, Hermione, userver framework, YDB, YTsaurus.
- # **Axiom JDK** предложил подключиться к разработке мирового проекта по созданию и развитию Java-платформы.
- # **Роббо** выставила три направления: Среда визуального программирования, утилита для массовой установки ПО, Экосистема LMS.
- # **Cyberok** предложил направление по информационной безопасности «Кибербезопасность открытых решений».
- # Отдельное направление выставило **Кружковое движение НТИ** совместно с компанией «Образование будущего». Участникам было предложено поучаствовать в создании учебного инженерного симулятора космических аппаратов, где можно создавать аппараты и запускать их в миссии на планетах Солнечной системы и орбите Земли.

Мой проект — это финансовое приложение для контроля доходов и работы с ними. Его инновационность в том, что оно как раз-таки open source. В основном такие приложения платные, по подписке какой-нибудь, или еще с какой-то оплатой, а мое полностью бесплатное, при этом там такой же функционал.

На конкурсе случилась апробация моего проекта, а еще нам подогнали крутой мерч! После конкурса я познакомился с некоторыми ребятами из сообщества open source, например, с куратором конкурса Марком Бушмакиным — очень полезное знакомство, Марк — человек, к которому я всегда могу обратиться за помощью. В целом мне очень интересно само open source сообщество и то, как оно развивается в России. И, на мой взгляд, это один из тех спасительных ключиков, который поможет нам во время санкций. Поэтому эта тема сейчас так активно развивается. Я очень рад, что сообщество open source в России живо движется вперед.



Александр Кувалдин, победитель Всероссийского конкурса open source проектов школьников и студентов 2022/23, участник хакатонов «Цифровой прорыв»

Молодежные школы «Наставник инженерных команд» и «Наставник технологий будущего»

Молодежная школа «Наставник инженерных команд»

С 2022/23 учебного года Кружковое движение запустило проект по подготовке наставников инженерных команд.



Целевая аудитория проекта:

- # студенты ведущих вузов страны, имеющие успешный опыт участия в значимых инженерных соревнованиях и конкурсах;
- # школьники или команды школьников, которые хотят изучать новые технологии и участвовать в крупных инженерных соревнованиях.

Проект состоял из двух блоков: теоретическое обучение практикам наставничества и отработка навыков на практике – наставники сопровождали команды учеников 8-11 классов в рамках НТО. Наставники готовили команды школьников к соревнованиям, помогали им выстраивать образовательную траекторию и профориентировали.

Осенью 2022 года участники проекта проходили онлайн-курс «Дао наставника», а зимой-весной 2023 года студенты сопровождали команды школьников на этапах Национальной технологической олимпиады. В итоге 115 команд школьников работали под руководством 80 студентов, 60 из них вышли со своими командами в финал соревнований.



Наставник сидел с нами в звонках, помогал нам оформить идеи, напоминал про дедлайны, делился своим опытом, проводил рефлексии. Благодаря нему мы не наступали на грабли, на которые наступал он в прошлом году. Еще он очень много помогал в техническом плане, потому что мы не знали, какие инструменты можно и нужно использовать, какие фишки разрешены на олимпиаде. Рамиль помогал нам в интернете искать информацию, давал какие-то кусочки кода, которые мы просили.

При подготовке ко второму этапу мы не знали, что можно решать задачи прошлого года, но уже при подготовке к финалу мы их разбирали вместе с наставником. Он нам посоветовал углубиться в разработку игры зимой, нам это было особенно важно, так как мы были без опыта создания игр. Все это дало нам большой буст в разработке. И еще что важно – он был призером направления, и это нас мотивировало. Мы видели, что человек достиг этого, значит, мы тоже можем.

Еще Рамиль много делился личным опытом не только в плане кода или участия в НТО, но и в тайм-менеджменте, рассказывал, как он все совмещал, как у него получалось договариваться насчет свободного времени с учителями, с родителями. Наставник – одна из первых причин, почему мы прошли в финал.

Никита Лакин, финалист профиля «Разработка компьютерных игр», школьник-участник проекта. Наставником его команды был Рамиль Габдрахманов, призер этого же профиля 2021/22. Осенью 2023 года Никита Лакин сам стал наставником команд в рамках Молодежной школы «Наставник технологий будущего».



Школа наставников повлияла на мой выбор. Я попала в сферу образования со своего 1 курса и очень долго не могла понять, нужно ли оно мне, нравится ли оно мне, куда конкретно идти, я работала на разных должностях и с разными возрастными по разным направлениям. Но больше всего мне откликнулось наставничество именно в том формате, который есть в НТО. Другие форматы – когда ты наставник или по hard, или по soft скиллам – мне кажется, не совсем удачны. Так что для меня паззл полностью сложился, я осознала, что хочу продолжать эту деятельность.

Буквально недавно мы сами участвовали в НТО, а теперь доводим до финала инженерные команды.

Я научилась каким-то хардовым шуткам, научилась методам работы с командой. Например, онлайн-инструменты и кейсы я стала использовать в работе и учебе, у меня появилось больше технических навыков.

Я научилась лучше коннектиться с людьми, потому что НТО – это довольно большая система, где есть кураторы наставников, другие наставники и школьники, и к каждому нужен разный подход в коммуникации. А учитывая то, что я довольно закрытый человек, меня Школа сделала более открытой, активной в плане общения.



Анастасия Мороз, участник-наставник проекта, студентка СПбГЭТУ «ЛЭТИ», г. Санкт-Петербург.

Молодежные школы «Наставник инженерных команд» и «Наставник технологий будущего»

Молодежная школа «Наставник технологий будущего»

В 2023/24 году школа стала называться «Наставник технологий будущего» — ее организаторами стали Кружковое движение НТИ и ООО «Образование будущего» при поддержке Российского движения детей и молодежи «Движение Первых». Во втором сезоне проекта наставниками стали

свыше 400 студентов более чем из 80 вузов, проходил он по той же системе: сначала теоретическое обучение в рамках онлайн-курса, затем сопровождение команд школьников на НТО.



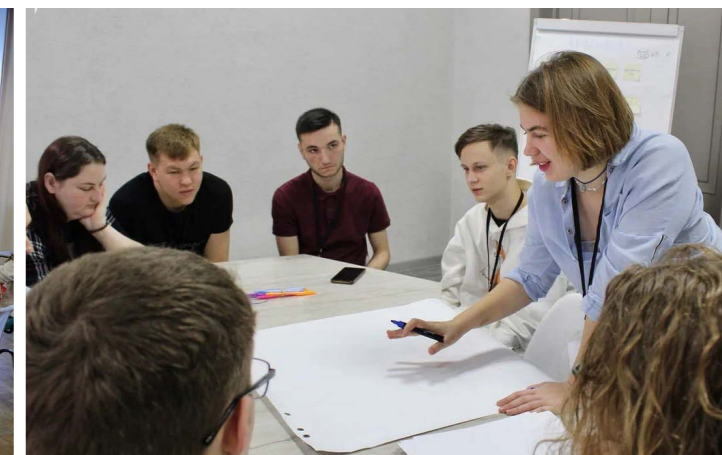
На курс «Дао наставника: как развивать технологические компетенции» записался 591 слушатель из 70 регионов, 117 успешно окончили курс, набрав выше 70 баллов, 5 слушателей получили сертификат с отличием, получив выше 120 баллов. В топ-5 регионов по числу участников курса вошли Санкт-Петербург, Москва, Московская, Новосибирская и Свердловская области.

Слушатели смогли глубже погрузиться в профильные темы, связанные с искусственным интеллектом, разработкой игр, электроникой и робототехникой, смогли понять, как развивать компетенции у школьников 5-11 классов. При про-

Наставники помогают школьникам с такими задачами:

- # поиск сокомандников;
- # организация пространства для коммуникации и планирование работы;
- # подбор полезных ресурсов и материалов, необходимых для решения задач и подготовки;
- # проведение рефлексии деятельности команды и участников;
- # помощь в спорных ситуациях и решении конфликтов.

хождении курса участники познакомились с тенденциями развития компетенций и способами их формирования у школьников. Курс содержит простые примеры для освоения технологий на базовом, среднем и продвинутом уровне, помогает зафиксировать текущий уровень владения компетенцией и подсказать, как перейти на следующий. В заключении каждого раздела авторы курса предлагают познакомиться с траекториями и возможностями для развития в смежных отраслях.



Мероприятия проекта:

- # В рамках проекта было проведено более 30 мероприятий, направленных как на набор участников, так и на популяризацию научно-технического творчества. Амбассадоры проекта выступали на мероприятиях партнеров — конкурса «Большая переменная», выставки-форума «Россия», Конгресса молодых ученых и т.д., — приглашая студентов присоединиться к проекту. Мероприятия, направленные на популяризацию технологий, проходили в формате разбора задач Национальной технологической олимпиады прошлых лет, Уроков НТО, «Дней НТО», мастер-классов и хактонов.
- # В сентябре в Новосибирске более 70 наставников из 15 регионов приняли участие в Слете наставников. Они смогли структурировать опыт и знания о наставничестве и спроектировать то, как развиваться в будущем: как организовать среду развития первопроходцев, как повысить свою компетентность как профессионала, как работать с темами фронта, по которым нет готовых материалов.
- # В декабре во Владикавказе прошел образовательный интенсив, собравший более 70 участников из 10 регионов. На примере Национальной технологической олимпиады участники разработали дорожную карту технологических компетенций своих подопечных по одному из направлений. Участники узнали, какие современные форматы и инструменты помогут развить технологические компетенции, как подготовить школьников к инженерным соревнованиям и т.д.



Онлайн-курс «Дао наставника: как развивать технологические компетенции»
stepik.org/course/186928/promo



Текст в онлайн-журнале ««Теперь ты наставник-джедай»: как Кружковое движение готовит наставников инженерных команд. Часть 1»
journal.kruzhok.org/mentors/post/4av0n4beel-teper-ti-nastavnik-dzhedai-kak-kruzhkovo



Текст в онлайн-журнале ««Теперь ты наставник-джедай»: как Кружковое движение готовит наставников инженерных команд. Часть 2»
journal.kruzhok.org/mentors/post/npuotyl7ul-teper-ti-nastavnik-dzhedai-kak-kruzhkovo



Текст в онлайн-журнале ««Мы не просто коучи, которые говорят «ты все сможешь»». Истории студентов-наставников НТО»
journal.kruzhok.org/mentors/post/tp2d6jzbb1-mi-ne-prosto-kouchi-kotorige-govorjat-ti



Текст в онлайн-журнале ««Главное не пугаться, что ребята в класса могут быть умнее тебя». Студенты-наставники — о работе с командами на НТО»
journal.kruzhok.org/mentors/post/3ss4e44gjl-glavnoe-ne-pugatsya-cto-rebyata-v-klassa



Текст в онлайн-журнале «Наставник — первая причина, почему мы прошли в финал НТО»
journal.kruzhok.org/mentors/post/rdvhbsl7bl-nastavnik-pervaya-prichina-pochemu-mi-pr



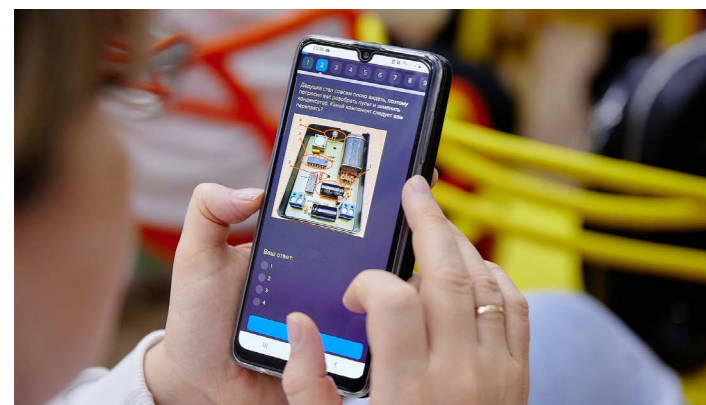
ТехноГТО — это новый проект Кружкового движения, который реализуется с АНО «Россия — страна возможностей» и Российским движением детей и молодежи «Движение Первых». Он представляет собой систему нормативов для оценки общей технологической грамотности человека, уровня знаний и готовности использовать знания о технологиях и сами технологии в повседневной жизни.



technogto.kruzhok.org/

ТехноГТО в 2023 году представлено 9 нормативами:

-  **Кибербезопасность:** настройка домашней сети, защита от вирусов, защита своих аккаунтов, защита от социнжиниринга
-  **Цифровая навигация:** построение маршрутов путешествий и определение координат объектов
-  **Применение беспилотников:** планирование полетов, сборка/настройка, пилотирование
-  **Электроника дома:** настройка, мелкий ремонт, энергосбережение
-  **Цифровое моделирование и производство:** основы моделирования и производства несложных предметов дома и в школе при помощи САПР, аддитивных технологий и ЧПУ
-  **Принятие решений на основе данных:** сбор, обработка, разметка данных о своем здоровье, финансах, продуктивности, успеваемости, погоде; обучение готовых моделей ИИ на данных и прогнозирование на основе данных
-  **Фактчекинг:** поиск и проверка информации в сети, противостояние фейкам и мифам
-  **Блогинг:** создание цифрового контента
-  **Геймдизайн:** анализ и применение игровых сценариев и механик в жизни

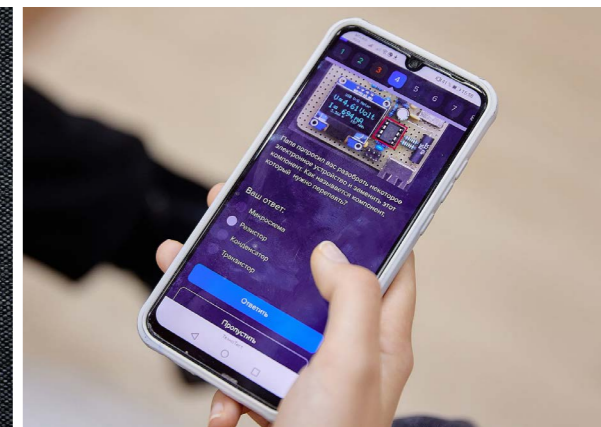


Комплекс нормативов технологической грамотности

ТехноГТО — нормативы для оценки общей технологической грамотности человека и готовности ответственно использовать знания о технологиях и сами технологии для решения задач в повседневной жизни

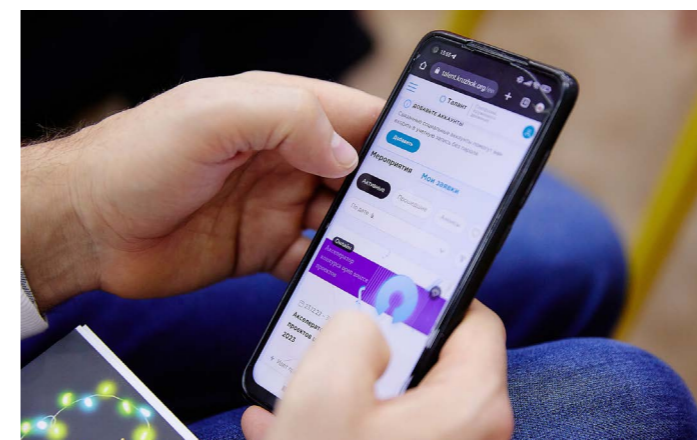


Цель проекта: способствовать формированию и развитию технологически грамотных граждан-лидеров как основы кадрового потенциала, технологического прогресса и процветания России в XXI веке, популяризация и повышение уровня владения технологиями.



Нормативы ТехноГТО формируются, исходя из уровня владения современными технологиями, который необходим для осознанного решения с их помощью повседневных задач. Знание технологий может помочь настроить безопасность Wi-Fi-роутера, распечатать на 3D-принтере замену сломавшейся пластиковой детали, усилить сигнал сотового телефона в лесу, отретушировать фотографии при помощи нейросетей, расшифровать рукописный текст писем родственников, живших в прошлом веке, и во множестве других задач.

Во время сдачи нормативов участнику предлагается решить ситуации, с которыми каждый человек ежедневно сталкивается в своей жизни: от настройки безопасной домашней сети до навыков обработки изображений. Для сдачи норматива участнику нужно верно ответить на 70% вопросов. При успешной сдаче трех нормативов на платформе «Талант» участник получает бронзовый значок ТехноГТО, шести — серебряный, а девяти — золотой. Достижения в ТехноГТО накапливаются и учитываются в конкурсе «Талант НТО».



Первый Слет кружков юных техников прошел в Новосибирске, его организовали Кружковое движение НТИ, Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей «Альтаир» на базе Образовательного парка им. Д. Кошелева при поддержке Российского движения детей и молодежи «Движение Первых» и Министерства образования Новосибирской области.

Слет собрал учащихся и наставников лучших кружков из Новосибирской, Тюменской, Московской, Омской, Ульяновской, Калужской, Томской, Нижегородской областей и Москвы. Эти кружки получили статус «Кружков юных техников» по итогам отбора в рамках Всероссийского конкурса кружков 2023.

На Слете в Новосибирске школьники познакомились со всеми направлениями ТехноГТО, сдали нормативы технологической грамотности и приняли участие в мастер-классах по программированию и управлению беспилотниками, электронике, 3D-моделированию и др. Наставники обсудили вопросы развития кружков юных техников и Национальной

киберфизической платформы «Берлога» в регионах, форматы просветительских мероприятий для кружков («Час Берлоги», Настольная игра «Берлога» и «Урок НТО»), а также встретились с министром образования Новосибирской области Марией Жафяровой и руководителем департамента молодежной политики региона Сергеем Федорчуком. По итогам Слета наставникам вручили сертификаты Кружков юных техников, а участники с лучшими результатами сдачи нормативов получили значки ТехноГТО.

216

заявок от кружков получено

74

кружка отражены на Карте кружков с пометкой КЮТ

206

кружков получили статус Кружка юных техников



Сайт проекта
[konkurs.kruzhok.org/
kruzhkiot](http://konkurs.kruzhok.org/kruzhkiot)

Кружки юных техников – новый проект, который мы запустили совместно с «Движением Первых». Первый Слет, прошедший в Новосибирске, позволил собрать ядро кружков юных техников, определить стратегию их развития и планы на ближайший год. Именно эти кружки, их наставники и учащиеся станут драйверами развития на местах всего технологического направления «Движения Первых». Для работы кружков мы предлагаем форматы под разный возраст и уровень вовлеченности – от сдачи нормативов технологической грамотности ТехноГТО для всех желающих и «Часа Берлоги» для знакомства ребят с миром технологически продвинутых медведей и платформой «Берлога» до подготовки к Национальной технологической олимпиаде для самых продвинутых школьников.



Алексей Федосеев
Президент Ассоциации участников технологических кружков

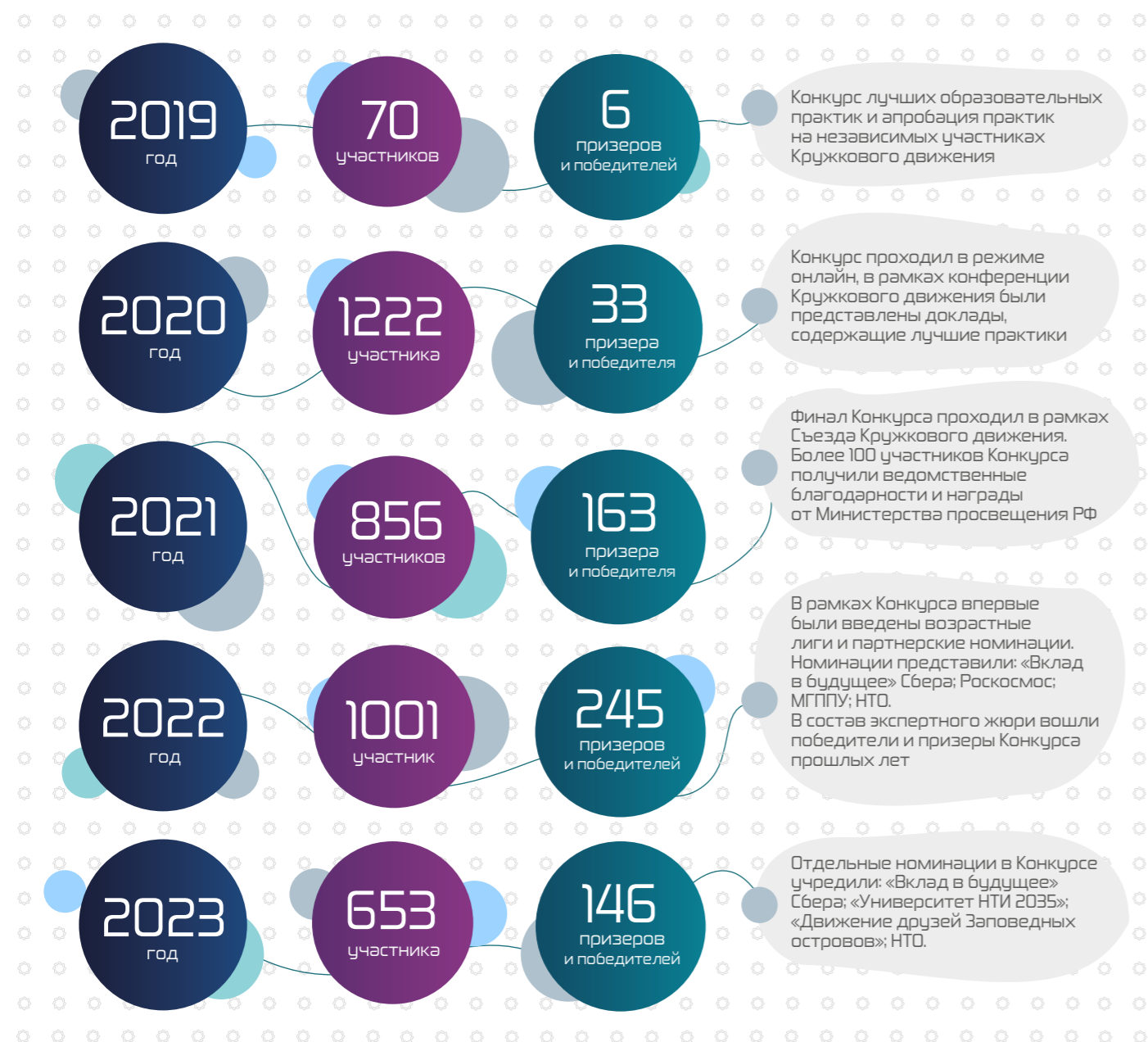




Всероссийский конкурс кружков проводится с 2019 года — благодаря ему Кружковое движение находит и поддерживает лучшие практики среди кружков России. Конкурс 2023/24 учебного года стал пятым по счету, в нем приняли участие 653 кружка из 74 регионов России. Он был организован при под-

держке Министерства просвещения РФ, Министерства науки и высшего образования РФ, Российского движения детей и молодежи «Движение Первых», АНО «Платформа НТИ», Агентства стратегических инициатив и сети «Точек кипения».

История Конкурса



НАПРАВЛЕНИЯ КОНКУРСА

- «Технологические кружки». Предназначено для кружков, формирующих интерес детей к инженерному труду, дающих опыт командного решения инженерных задач, обеспечивающих профессиональную навигацию для участников, в том числе помогающих сформировать личные профессиональные траектории, образовательные маршруты для участников в области современных технологий. Номинация делилась на три возрастные лиги: младшая, средняя и старшая. Всего в этом треке эксперты оценили 552 заявки, победителями стали 36 кружков, призерами — 88 кружков.
- «Студенческие технологические команды». В направлении принимались заявки от студенческих научных объединений, кружков на базе вузов и организаций СПО, молодежных стартапов, студенческих конструкторских бюро и других форм молодежных организаций. Главное условие — чтобы их основной деятельностью являлась разработка инженерных проектов, выходящих или вышедших в стадию внедрения. Всего в эту номинацию заявилось 64 участника, выбраны 5 победителей и 9 призеров.
- «Среда развития кружков». Предназначена для организаций и учреждений, на базе которых действуют несколько технологических кружков для разных возрастных категорий учащихся, в которых созданы все необходимые условия для научно-технического творчества школьников и студентов. В данной номинации было получено 37 заявок, эксперты выбрали 8 победителей.

Также в рамках основных треков проводились партнерские номинации

- В номинации «Лучший кружок по искусственному интеллекту для школьников» от Академии искусственного интеллекта для школьников Благотворительного фонда Сбербанка «Вклад в будущее» выбрали 3 лучших кружка в разных возрастных лигах.
- Проектный офис Национальной технологической олимпиады выбрал 9 лучших кружков по подготовке школьников к НТО Junior и 6 кружков — к основному треку НТО.
- 15 кружков по летящей робототехнике выбрали в номинации от «Университета НТИ 2035».
- В номинации «Друзья заповедных островов. Сохранение природы и заповедное дело» лучшими были названы 2 кружка.

Благодаря конкурсу мы формируем сообщество участников, наставников, руководителей технологических кружков, ищем и обмениваемся лучшими практиками организации деятельности кружков и методическими практиками работы в кружках.

В экспертную комиссию конкурса вошли представители проектов и партнеров Кружкового движения НТИ, вузов, учреждений общего и дополнительного образования и т. д. Оценивая заявки, члены жюри уделяли особое внимание предметно-технологическому, методическому и организационно-управленческому аспектам работы каждого кружка.



Сайт Всероссийского конкурса кружков
konkurs.kruzhok.org/



Карта кружков
map.kruzhok.org/

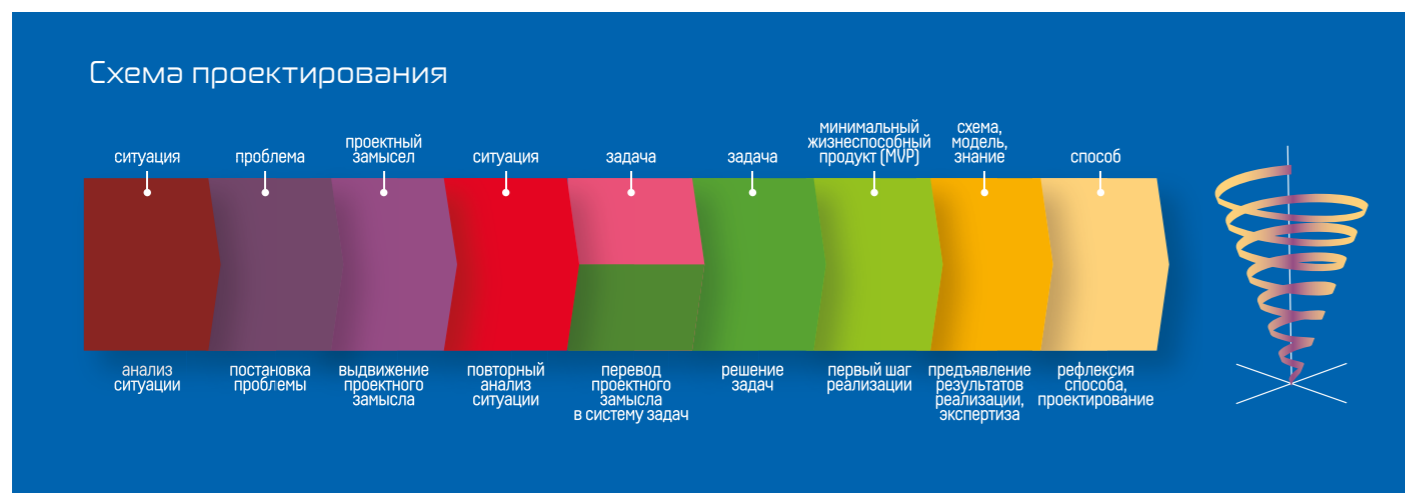
Магистерская программа «Педагогика и психология проектной деятельности в образовании» была открыта в Московском психолого-педагогическом университете (МГППУ) в 2019 году в сотрудничестве с Кружковым движением НТИ и Университетской Гимназией (школа-интернат) МГУ имени М.В. Ломоносова и реализуется по направлению подготовки 44.04.02 «Психолого-педагогическое образование».

Программа ориентирована на обучение проектированию, выходу в проектную деятельность, внедрению в общее и дополнительное образование проектной и исследовательской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС и новыми трендами в решении задач подготовки кадров для технологического и социокультурного развития.



Какими основными характеристиками, с точки зрения преподавателей программы, должен обладать проект? Проект всегда движется от комплексной практической проблемы, у него есть конкретный результат, это командная форма работы, которая имеет организационную структуру и требует привлечения экспертов.

При обучении проектированию на занятиях используется разработанная Н.В. Громыко и С.П. Усольцевым основная схема проектирования:



Обучение по магистерской программе организовано по модульному принципу. Всего шесть модулей:

- # **Модуль 1.** «Исследования и прогнозирование в образовании»
- # **Модуль 2.** «Управление в образовании»
- # **Модуль 3.** «Проектирование и экспертиза эффективности программ в образовании и социальной сфере»
- # **Модуль 4.** «Организация проектной и исследовательской деятельности»
- # **Модуль 5.** «Социальное предпринимательство в образовании»
- # **Модуль 6.** «Наставничество в проектной и исследовательской деятельности»

Каждый модуль обучения содержит: теоретическое обучение, практику, научно-исследовательскую и самостоятельную работу. Занятия проходят в дистанционном формате в будние дни 3-4 раза в неделю, промежуточная и итоговая аттестации проводятся в очном формате. Магистрантам выплачивается стипендия.

Научный руководитель программы:



Громыко Юрий Вячеславович, доктор психологических наук, профессор, директор Института опережающих исследований имени Шифферса, Академик РАН, Visiting Professor Тамкэнского Университета (Тайвань). Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования. Один из инициаторов и разработчиков проекта «Транс-Евразийский пояс Razvitie». Председатель Совета по науке и инновациям с Российской стороны Российско-Китайского комитета дружбы, мира и развития.



Страница магистратуры:
kruzhek.org/initiativy/post/master-program

В 2023 году на 1 курс программы поступили 12 магистрантов, в том числе два кандидата наук. В сентябре 2023 года получили дипломы 7 человек. Всего в настоящее время на программе учатся 27 человек из Москвы, Тюменской, Иркутской, Свердловской областей, Ставропольского края, Республики Северная Осетия – Алания.

Чему обучают на программе?

1. Разрабатывать и сопровождать образовательные проекты в условиях цифровизации образования.
2. Формировать проектное сознание у школьников и педагогов для реализации и запуска самых разнообразных проектов: от создания театральной студии, поэтического кружка до инженерно-технических решений или организации киберигрового состязания.
3. Выстраивать и сопровождать процесс реализации научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, включая обучение взрослых.
4. Выполнять практическую управленческую работу в области психологии и педагогики в секторе дополнительного и неформального образования.
5. Осваивать социальное предпринимательство в сфере образования.
6. Проектировать сообщество, которое становится субъектом развития и создает условия для получения нового знания, необходимого для реализации проекта, практики творчества.

Кем могут работать выпускники?

- # Педагог-психолог, педагог дополнительного образования детей и взрослых, наставник проектного обучения.

Где могут работать?

- # образовательные учреждения различных уровней; методические и научно-исследовательские центры, институты, занимающиеся проблемами общего и дополнительного образования;
- # профильные научно-технические классы; технологические кружки на базе ЦДО, вузов и центров молодежного инновационного творчества или схожих организаций неформального образования; инновационные компании, работающие в сфере образования.

Региональные экосистемы Кружкового движения

Кружковое движение НТИ успешно реализует региональную политику по работе с талантами в технологической сфере, охватывая все субъекты Российской Федерации. Сообщества технологических энтузиастов из числа кружковцев успешно сформированы и системно работают уже более чем в 60 регионах нашей страны.

По состоянию на 2023 год в 71 субъекте Российской Федерации определены региональные координаторы Национальной технологической олимпиады – флагманского проекта Кружкового движения НТИ. Региональный координатор НТО – это организация или учреждение, определенное региональным органом исполнительной власти и осуществляющее координацию процессов по организации участия и подготовки школьников региона в мероприятиях НТО и связанными с этим процессов.

В Московской области, Санкт-Петербурге, Новосибирской области и Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, Республике Башкортостан и Томской области Кружковое движение НТИ играет важную системную роль в реализации задач основного и дополнительного образования в регионе.

Благодаря активной деятельности региональных координаторов НТО в 2023 году в 48 субъектах Российской Федерации прошли очные финалы НТО Junior. Также в 2023 году в федеральных округах впервые были определены Опорные регионы НТО.

В рамках Национальной киберфизической платформы «Берлога» в 2023 году в Республике Башкортостан был открыт 91 кружок НКФП в 51 организации дополнительного образования в 25 населенных пунктах Республики. 77 педагогов-наставников приняли участие в пилотном запуске проекта НКФП и провели 583 очных мероприятия с сентября по декабрь 2023 года.

Кроме того, в следующих регионах России начали работу пилотные площадки федерального значения: Тюменская область, Краснодарский край, Свердловская область, Москва, Новосибирская область, Астраханская область.

27-28 марта 2023 года в Санкт-Петербурге в рамках Петербургского международного образовательного форума состоялась ежегодная Конференция Кружкового движения НТИ. Участие в конференции приняли представители технологических кружков, органов исполнительной власти, технологических компаний, региональных координаторов Национальной технологической олимпиады, наставники, педагоги, эксперты, школьники и студенты, родительское сообщество и общественность. Всего участие в конференции очно и онлайн приняли более 350 человек.

В 2023 году в регионах проходили сессии для региональных команд по развитию технологического образования. Так, 20-24 ноября 2023 года в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре прошла стратегическая сессия «Образовательный интенсив для управленческих команд органов местного самоуправления по вопросам системы выявления и развития у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), творческой, физкультурно-спортивной деятельности», в рамках которой составлен реестр технологических кружков по направлениям Национальной технологической олимпиады, разработаны календарь мероприятий сетевых региональных программ и инфраструктурные листы для реализации программ технологических кружков.

Региональную политику Кружкового движения по уровню присутствия в регионах можно разделить на четыре уровня:

Первый уровень

Кружковое движение НТИ играет системную роль в реализации задач основного и дополнительного образования в регионе.

Второй уровень

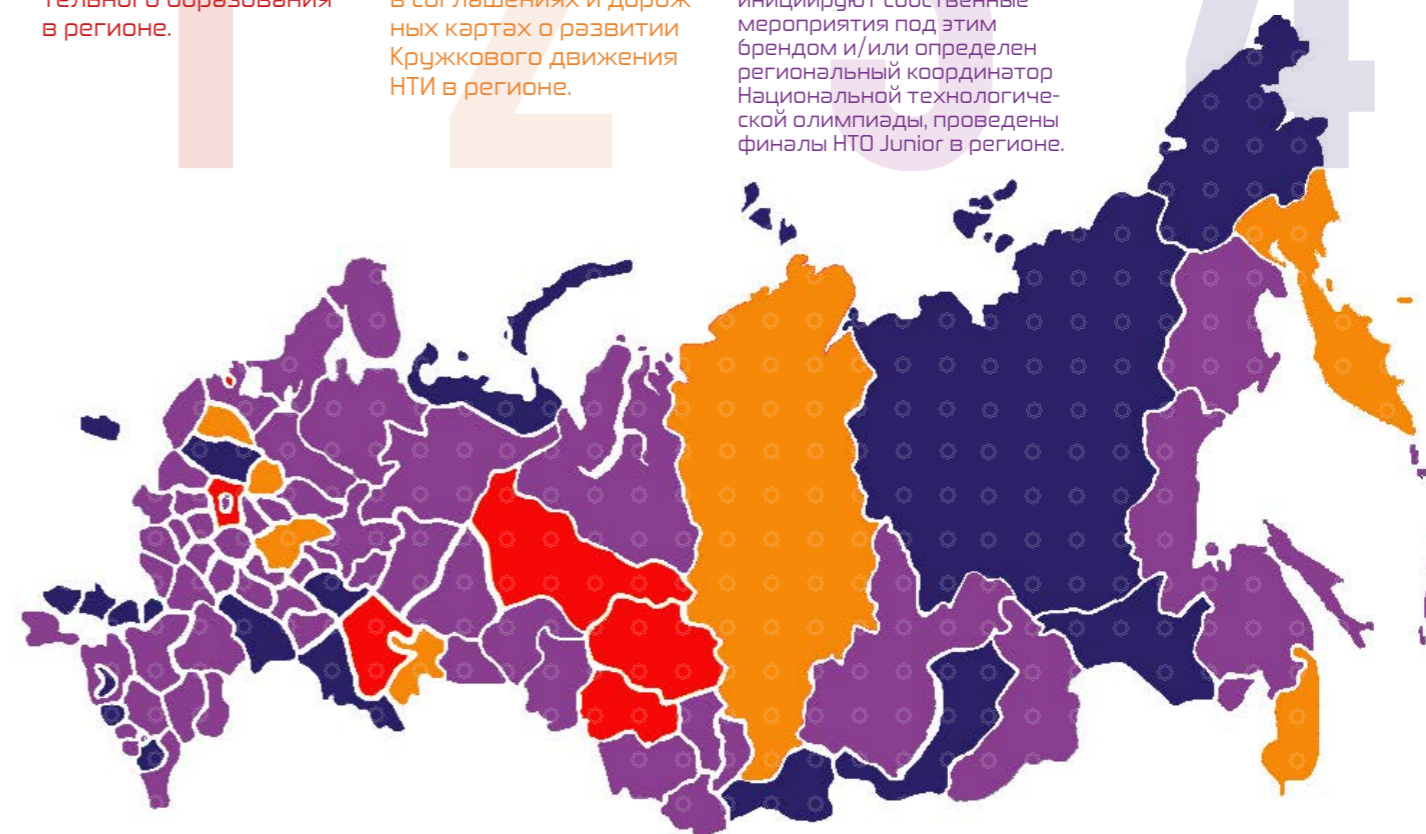
Активности Кружкового движения НТИ стали частью региональной политики, что закреплено в соглашениях и дорожных картах о развитии Кружкового движения НТИ в регионе.

Третий уровень

Создана региональная ячейка Кружкового движения, регионы принимают участие в проектах и инициативах Кружкового движения НТИ, иницируют собственные мероприятия под этим брендом и/или определен региональный координатор Национальной технологической олимпиады, проведены финалы НТО Junior в регионе.

Четвертый уровень

Регионы принимают участие в проектах и инициативах Кружкового движения НТИ



Московская область, Новосибирская область, Санкт-Петербург, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Томская область, Республика Башкортостан

Камчатский край, Красноярский край, Нижегородская область, Новгородская область, Приморский край, Челябинская область, Ярославская область

Алтайский край, Архангельская область, Астраханская область, Белгородская область, Брянская область, Владимирская область, Волгоградская область, Вологодская область, Воронежская область, Еврейская автономная область, Забайкальский край, Иркутская область, Ивановская область, Кабардино-Балкарская Республика, Калужская область, Кемеровская область – Кузбасс, Костромская область, Кировская область, Краснодарский край, Курганская область, Курская область, Ленинградская область, Липецкая область, Магаданская область, Москва, Мурманская область, Омская область, Орловская область, Пензенская область, Пермский край, Псковская область, Республика Алтай, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Калмыкия, Республика Карелия, Республика Коми, Республика Крым, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Северная Осетия – Алания, Республика Хакасия, Рязанская область, Ростовская область, Сахалинская область, Самарская область, Свердловская область, Севастополь, Смоленская область, Ставропольский край, Тамбовская область, Тульская область, Тюменская область, Удмуртская Республика, Ульяновская область, Хабаровский край, Чувашская Республика, Ямало-Ненецкий автономный округ.

все остальные регионы

Профнавигационный центр

В 2023 году был реализован цикл работы лабораторий профессиональной навигации, проведенный Круговым движением при поддержке Фонда президентских грантов.

Лаборатории работали как детско-взрослые онлайн-сообщества под руководством эксперта из соответствующей области — ученого или инженера, имеющего практический опыт разработки технологических решений. Для участия в лаборатории были приглашены команды технологических кружков — наставники и участники-школьники. Всего в работу пяти лабораторий включились более 100 человек.

Сообщества лабораторий в течение 2023 года работали над созданием карты вызовов технологических направлений, составляли профили навыков и компетенций для профессионального развития в отрасли, а также анализировали то профессиональное и социальное поле, которое существует в каждой из пяти отраслей.

Самые активные участники лабораторий приняли участие в Конвенте Кругового движения в сентябре 2023 года, где проводили мастер-классы по своим тематикам.

НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ

ВЫЗОВЫ

НЕЛИНЕЙНЫЕ ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ В СФЕРЕ НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ

Школа: Биология, Информатика, Английский, Физика

Вуз Бакалавр/Спец: Программирование, Биология, Математика, Психология, Ученая работа

Магистратура: ИТ, Data Science, Ученая работа

И т. д.

ПРОЕКТЫ: Кружки, Олимпиады, Проектные работы, Самостоятельно

РАБОТА В НЕЙРО: Самостоятельно, Летние и зимние школы, Интенсивные школы, Ученая работа

ФОРМИРОВАНИЕ: 1. Формирование базовых знаний в области нейротехнологий, 2. Развитие навыков работы с нейронными сетями, 3. Изучение методов нейромониторинга, 4. Применение нейротехнологий в различных областях, 5. Развитие навыков командной работы и коммуникации.

ДОП: Курсы, Конференции, Публикации, Патенты

КОСМОНАВТИКА

ВЫЗОВЫ

СПУТНИКОСТРОЕНИЕ И МЕЖПЛАНЕТНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

РАКЕТОСТРОЕНИЕ И ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ

1. Разработка ракетных двигателей, 2. Проектирование ракетных систем, 3. Испытания ракетных двигателей, 4. Разработка ракетных систем, 5. Проектирование ракетных систем, 6. Испытания ракетных систем, 7. Разработка ракетных систем, 8. Проектирование ракетных систем, 9. Испытания ракетных систем, 10. Разработка ракетных систем, 11. Проектирование ракетных систем, 12. Испытания ракетных систем, 13. Разработка ракетных систем, 14. Проектирование ракетных систем, 15. Испытания ракетных систем, 16. Разработка ракетных систем, 17. Проектирование ракетных систем, 18. Испытания ракетных систем, 19. Разработка ракетных систем, 20. Проектирование ракетных систем, 21. Испытания ракетных систем, 22. Разработка ракетных систем, 23. Проектирование ракетных систем, 24. Испытания ракетных систем, 25. Разработка ракетных систем, 26. Проектирование ракетных систем, 27. Испытания ракетных систем, 28. Разработка ракетных систем, 29. Проектирование ракетных систем, 30. Испытания ракетных систем, 31. Разработка ракетных систем, 32. Проектирование ракетных систем, 33. Испытания ракетных систем, 34. Разработка ракетных систем, 35. Проектирование ракетных систем, 36. Испытания ракетных систем, 37. Разработка ракетных систем, 38. Проектирование ракетных систем, 39. Испытания ракетных систем, 40. Разработка ракетных систем, 41. Проектирование ракетных систем, 42. Испытания ракетных систем, 43. Разработка ракетных систем, 44. Проектирование ракетных систем, 45. Испытания ракетных систем, 46. Разработка ракетных систем, 47. Проектирование ракетных систем, 48. Испытания ракетных систем, 49. Разработка ракетных систем, 50. Проектирование ракетных систем, 51. Испытания ракетных систем, 52. Разработка ракетных систем, 53. Проектирование ракетных систем, 54. Испытания ракетных систем, 55. Разработка ракетных систем, 56. Проектирование ракетных систем, 57. Испытания ракетных систем, 58. Разработка ракетных систем, 59. Проектирование ракетных систем, 60. Испытания ракетных систем, 61. Разработка ракетных систем, 62. Проектирование ракетных систем, 63. Испытания ракетных систем, 64. Разработка ракетных систем, 65. Проектирование ракетных систем, 66. Испытания ракетных систем, 67. Разработка ракетных систем, 68. Проектирование ракетных систем, 69. Испытания ракетных систем, 70. Разработка ракетных систем, 71. Проектирование ракетных систем, 72. Испытания ракетных систем, 73. Разработка ракетных систем, 74. Проектирование ракетных систем, 75. Испытания ракетных систем, 76. Разработка ракетных систем, 77. Проектирование ракетных систем, 78. Испытания ракетных систем, 79. Разработка ракетных систем, 80. Проектирование ракетных систем, 81. Испытания ракетных систем, 82. Разработка ракетных систем, 83. Проектирование ракетных систем, 84. Испытания ракетных систем, 85. Разработка ракетных систем, 86. Проектирование ракетных систем, 87. Испытания ракетных систем, 88. Разработка ракетных систем, 89. Проектирование ракетных систем, 90. Испытания ракетных систем, 91. Разработка ракетных систем, 92. Проектирование ракетных систем, 93. Испытания ракетных систем, 94. Разработка ракетных систем, 95. Проектирование ракетных систем, 96. Испытания ракетных систем, 97. Разработка ракетных систем, 98. Проектирование ракетных систем, 99. Испытания ракетных систем, 100. Разработка ракетных систем.

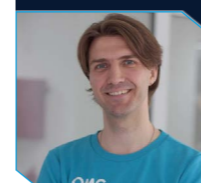
ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Нейротехнологии

Основные темы:

- # интерфейс мозг-компьютер;
- # нейротехнологии в реабилитации движений;
- # проблема биосовместимости материалов;
- # использование ИИ в обработке биологических сигналов;
- # проблема репрезентации психических процессов.

Руководитель лаборатории



Иван Ниненко, экс-исследователь в Центре нейробиологии и нейрореабилитации имени Владимира Зельмана Сколковского Института Науки и Технологий

Искусственный интеллект

Основные темы:

- # основы теории вероятностей, дискретной математики и численных методов, алгоритмы классификаций, регрессий и кластеризаций;
- # датасеты;
- # этические вопросы развития ИИ;
- # выбор дальнейшего направления развития, индивидуальная траектория и стратегия поступления в вуз.

Руководитель лаборатории



Александр Рогачев, НИИ механики МГУ имени М.В. Ломоносова

Космос

Основные темы:

- # спутникостроение;
- # межпланетные космические исследования;
- # ракетостроение;
- # создание стартовых комплексов.

Руководитель лаборатории



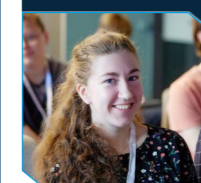
Илья Овчинников, популяризатор космонавтики, автор ТГ-канала «Добрый Овчинников»

Электроника

Основные темы:

- # схемотехника;
- # разработка встраиваемых систем на микроконтроллерах и ПЛИС;
- # цифровая обработка сигналов;
- # квантовая информатика;
- # химия наноструктур.

Руководитель лаборатории



Алиса Родионова, Университет ИТМО

Энергетика

Основные темы:

- # управление сверхсложными системами и объектами критической инфраструктуры;
- # возобновляемые источники энергии;
- # хранение энергии и водородная энергетика;
- # интернет энергии/мультиагентные системы, распределенная энергетика;
- # улавливание, хранение и использование углерода;
- # атомная и термоядерная энергетика.

Руководитель лаборатории



Михаил Меркульев, директор по учебному процессу ШОД



Сайт проекта
vvuz.kruzhok.org/labs



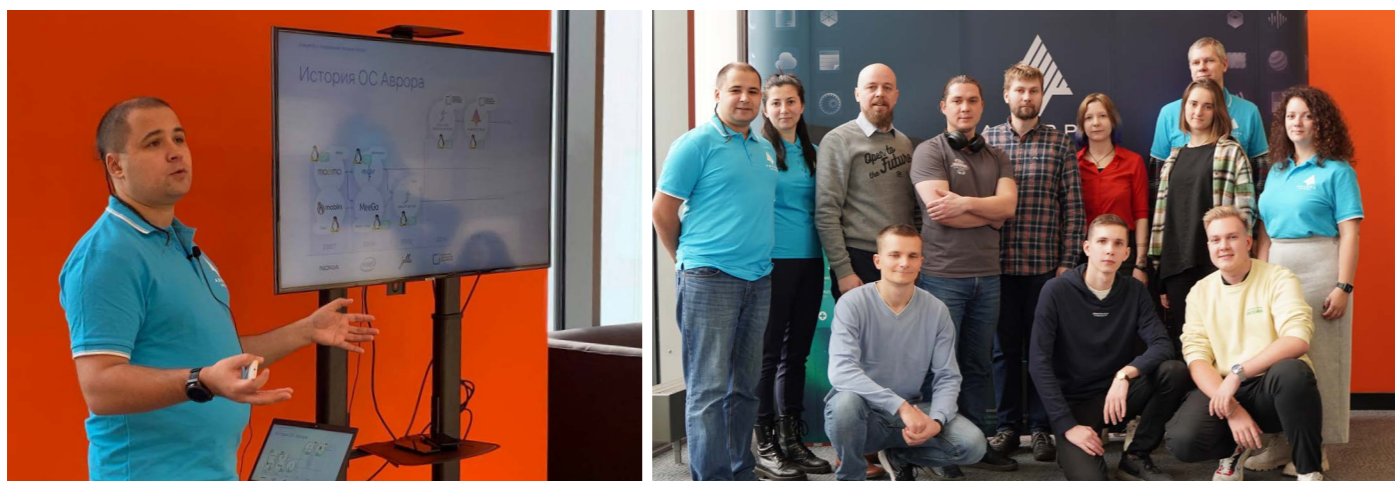
Текст в онлайн-журнале «Профнавигация в нейро: как идут дела»
journal.kruzhok.org/unions/tpost/85jicdk7l-profnavigatsiya-v-neiro-kak-idut-dela



Методическое пособие по формированию траектории школьника с помощью создания карты социо-технологических вызовов
journal.kruzhok.org/tpost/hv1lhk99l-metodicheskoe-posobie-po-formirovaniyu-o

Совместно с дочерней компанией «Ростелекома» – «Открытой мобильной платформой» – Кружковое движение НТИ разрабатывает курсы по программированию и разработке приложений с открытым исходным кодом, в том числе для операционной системы Аврора, также созданной «Открытой мобильной платформой».

«Открытая мобильная платформа» ранее создала Образовательную среду Авроры, рассчитанную в первую очередь на студентов и старших школьников – будущих разработчиков. Частью этой среды стал совместный проект ОМП и Кружкового движения по разработке обучающих курсов для молодежи, последовательно проходя которые можно стать разработчиком мобильных приложений для ОС Аврора и других операционных систем.

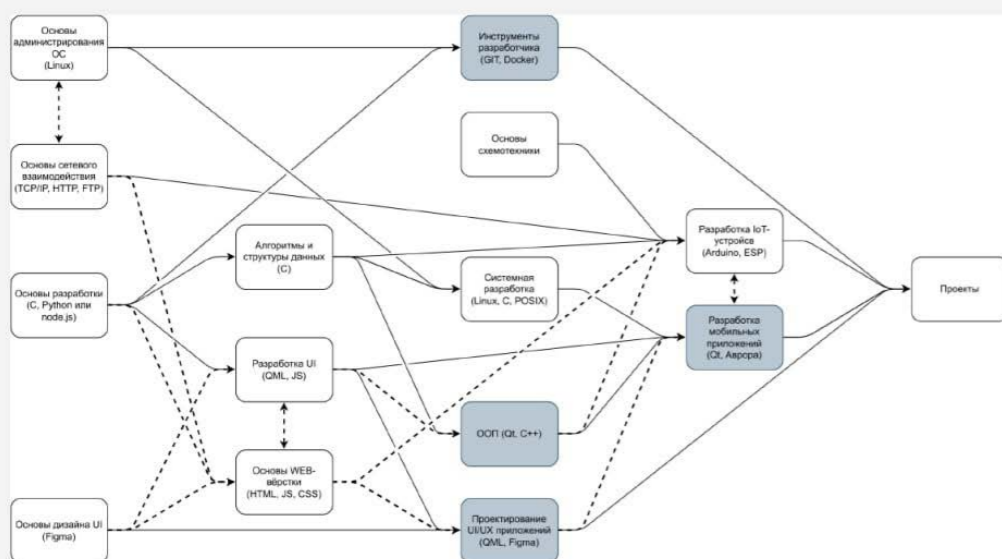


Система программ

*курсы – семестровые программы на 72 ак.ч.

продолжительность прохождения системы курсов – 2-3 года

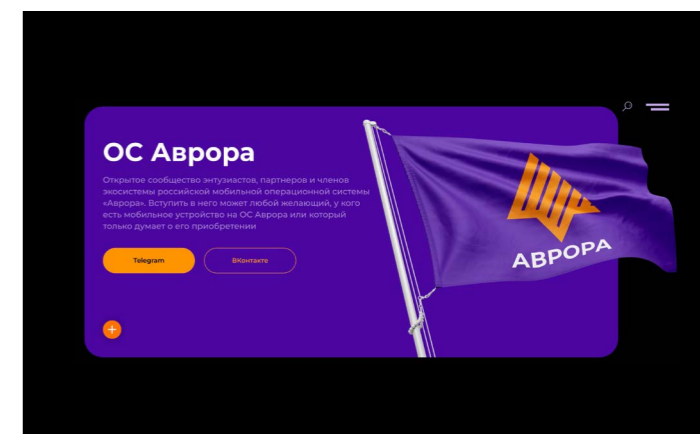
аудитория: 8 класс – студенты 1-2 курсов



Стартовый набор программ:

- 1) Алгоритмизация и программирование на C++ и основы ООП (на примере Linux и ОС Аврора)
- 2) Создание мультиплатформенных приложений на Qt и C++
- 3) Дизайн мобильных приложений в QML
- 4) Инструменты и культура разработки приложений с открытым исходным кодом

Итогом обсуждения стал проект пакета образовательных программ для школьников 8-11 классов и студентов младших курсов. Такие программы могут быть запущены в кружках, в колледжах и на младших курсах университетов, а также проводиться в школах на уроках информатики или технологии. Идея программ состоит в том, что обучающийся за 2-3 года приобретает некоторую специализацию в создании мобильных приложений. В результате работы кружков, в которых будут преподавать курсы Авроры, появится несколько команд разработчиков – ребят с разноплановыми компетенциями, которые вместе могут создавать приложения.



QR code: Сайт «Открытой мобильной платформы» omp.ru

QR code: Сайт ОС Аврора avroraos.ru

QR code: Сайт Образовательной среды ОС Аврора avroraos.ru/education

QR code: Текст в онлайн-журнале «Операционная система Аврора и курсы для будущих разработчиков» journal.kruzhok.org/unions/tpost/7fk0zum25l-operatsionnaya-sistema-avrora-i-kursi-dl

В декабре 2022 года ОМП и Кружковое движение занялись созданием пилотных курсов. Всего было запланировано создать 15 курсов, за зиму 2023 года было разработано 4.

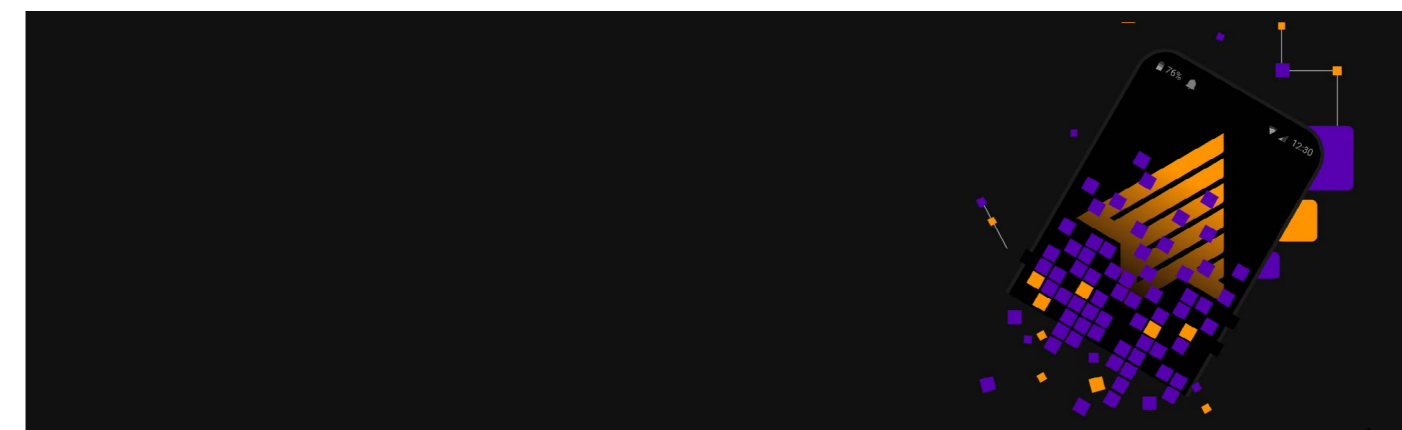
Разработанные курсы

- # Инструменты и культура разработки приложений с открытым исходным кодом;
- # Дизайн мобильных приложений в QML;
- # Алгоритмизация и программирование на C++ и основы ООП (на примере Linux и ОС Аврора);
- # Создание мультиплатформенных приложений на Qt и C++.

Работа над проектом началась еще в конце 2022 года со стратегической сессии с педагогами из центров дополнительного образования, ЦМИ-Тов, Кванториумов и вузов. Участники мероприятия обсудили потенциал Авроры для педагогики и форматы будущих образовательных программ, поделились опытом включения школьников и студентов в разработку с открытым исходным кодом и существующими методическими разработками для школьников, которые могут быть масштабированы на более взрослых учеников.

Апробация созданных курсов прошла весной 2023 года в учебных заведениях разных городов России. На пробных занятиях обучались школьники средних и старших классов в группах по 5-20 человек. Размер групп зависел от количества желающих посетить новые занятия кружка, что помогло узнать, какие курсы оказались самыми интересными.

С осени 2023 года разработанные курсы распространяются по регионам Российской Федерации в качестве программ на выбор в технологических кружках Национальной киберфизической платформы «Берлога».

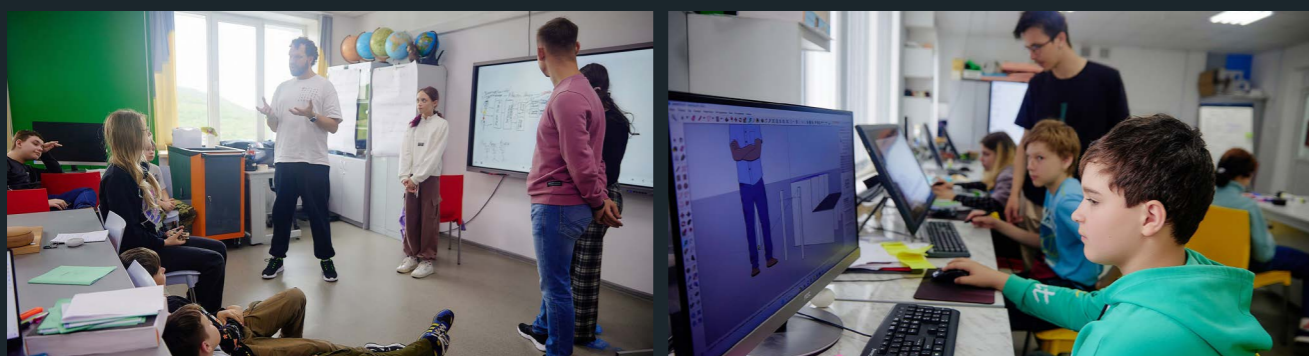


Летние проектные школы и лагеря

Кружковое движение НТИ традиционно в течение года проводит различные проектные школы. Часть

проектов существуют уже несколько лет, другие стали нововведениями 2023 года.

II Летняя проектная школа, г. Петропавловск-Камчатский



90 школьников из Петропавловска-Камчатского собрала II Летняя проектная школа, которую организовали Кружковое движение НТИ и Камчатский центр детского и юношеского творчества. Школа проходила на базе детского технопарка «Кванториум-Камчатка» при поддержке Министерства образования Камчатского края. Содержательным партнером выступил Кроноцкий заповедник.

Участники проектной школы работали по трем направлениям: электроника, искусственный интеллект и урбанистика. Под руководством наставников Кружкового движения НТИ и детского технопарка «Кванториум-Камчатка» школьники проанализировали существующие в регионе проблемы, разработали технологические проекты для их решения и представили жюри.

Проектная экспедиция «Поход в будущее», о. Кильпола, Карелия



С 1 по 15 августа прошла III проектная экспедиция «Поход в будущее» на остров Кильпола. Экспедиция уникальна тем, что все участники и организаторы живут и работают в полевых условиях, практически все время проводя на природе рядом с Ладожским озером.

Участниками экспедиции стали 45 школьников и 9 студентов, которые разделились на 4 лаборатории: «Медленное путеше-

ствие: космос рядом», «Игроделание», «Эколого-биологические исследования» и «Электроника». Ребята придумали и создали 11 проектов, технологически развивающих жизнь на острове. Чтобы воплотить свой проект в жизнь, участники школы анализировали проблемы острова и разрабатывали их решения, программировали, паяли, учились пользоваться современным оборудованием и осваивали другие полезные навыки.

Руководители лабораторий:

- 1 «Медленное путешествие: космос рядом» — Владимир Гершензон, Генеральный директор ООО «Лоретт», руководитель направления ГИС и ДЗЗ рабочей группы АэроНет НТИ, создатель проекта «Ситус-центр»;
- 2 «Игроделание» — Александра Комарова, руководитель Всероссийского конкурса кружков (2021-2022 годы), мастер полигонных ролевых игр;
- 3 «Электроника» — Артем Сергеев, ведущий инженер IT-компании КРОК и технический директор игровой платформы «Берлога»;
- 4 «Эколого-биологические исследования» — Оксана Галахова, магистр почвоведения, тьютор ряда научных школ, эксперт всероссийских научных конкурсов.

Городской летний лагерь Кружкового движения, г. Москва



С 3 по 8 июля на Станции юных натуралистов в Москве прошел Городской летний лагерь дневного пребывания от Кружкового движения. Его участниками стали ребята 5-10 лет. Организаторы стремились не только устроить детям интересный досуг, но и научить их чему-то новому. Поэтому вместо отрядов в лагере были две лаборатории — «Природа и искусство» и Исследовательская.

На учебные занятия отводилась первая половина дня. В Исследовательской лаборатории дети изучали живую и неживую природу с биологической и химической точек зрения, узнавали,

что все в мире из чего-то состоит на уровне веществ и на микроуровне. Ребятам рассказывали о биологических системах от клетки до крупных экосистем, помогали проводить химические и биологические эксперименты.

В лаборатории «Природа и искусство» изучали основы изобразительного искусства и создавали художественные работы-размышления об отношениях человека и природы. Вместе ребята сделали плакат, посвященный найденным сходствам. А еще клеили космические аппараты из коробочек, трубочек и шпажек, лепили из застывающего пластилина и рисовали.

II Летняя проектная школа «Химия-IT-Технологии», г. Тюмень



В Тюменской области с 30 мая по 9 июня состоялась II Летняя проектная школа «Химия-IT-Технологии» (ХИТ) по естественно-научным направлениям в области химии. Мероприятие организовали Региональный Центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи «Новое поколение» и Кружковое движение НТИ.

Проектная школа прошла на базе Областного детского оздоровительно-образовательного центра «Ребячья республика». Также участники школы выезжали в лаборатории Тюменского государственного университета, Тюменского государственного медицинского университета и в Физико-математическую школу Тюменской области.

80 участникам школы на выбор были предложены 6 направлений для занятий:

- 1 «Новые материалы и нанотехнологии». Ребята узнавали о новых материалах в строительстве, нефтегазовой сфере, биомедицине.
- 2 «Информационная химия». Участники трека старались смоделировать при помощи компьютерных программ новый лекарственный препарат: выбирали заболевание и при помощи узкоспециализированных программ подбирали для него ингибитор.
- 3 «Экоклиматическая химия и рациональное природопользование». Ребята изучали баланс биогенных элементов в различных экосистемах и принципы работы карбоновых полигонов.
- 4 «Геология, нефтедобыча и нефтехимия». Участники направления занимались прогнозированием будущего по древним окаменелостям, работали с образцами горных пород.
- 5 «Приборостроение в естественных науках». Участники трека осваивали принципы работы микросхем; учились программировать на C++, работать с кнопками и подключать звуковыводящие устройства; а главное — собирали рабочий прототип собственного устройства.
- 6 «Биомедицина и фармакология». Учащиеся рассматривали приоритетные перспективные направления в биомедицине и проводили эксперименты.



Сайт ОЦ «Остров» на о. Кильпола ostrovcamp.org



Текст в онлайн-журнале «Летняя проектная школа для будущих химиков» journal.kruzhok.org/unions/post/ok8ruzvj51letnyaya-proektnaya-shkola-dlya-buduschih



Текст в онлайн-журнале «Городской летний лагерь Кружкового движения» journal.kruzhok.org/unions/post/950uztiffi-gorodskoi-letni-lager-kruzhkovogo-dvizh



Конвент Кружкового движения – это всероссийская встреча участников Кружкового движения. Кружковцы бывают разные: школьники, студенты и наставники, начинающие и уже опытные специалисты, которые занимаются техническими и гуманитарными науками, запускают свои проекты и кружки. Уже второй год мы собираемся на Конвенте, чтобы обменяться опытом, синхронизироваться в ценностях, вместе искать пространства для осмысленной деятельности и делать то, что мы любим и считаем важным.

Конвент Кружкового движения 2023 года состоялся 21-24 сентября в Новосибирске при поддержке правительства Новосибирской области. Темой Конвента стала «Россия как космос. Первопроходцы». Программа состояла из 6 основных треков, а также антропологической программы.



«Наставничество»

Участники трека структурировали собственный опыт и знания о наставничестве в настоящее время и проектировали, как развиваться в будущем: как организовать среду развития первопроходцев, как повышать свою компетентность как профессионала, как работать с темами фронта, по которым нет готовых материалов.

«Профессиональная навигация»

В треке обсуждали, как через проекты Кружкового движения и его партнеров помочь молодежи найти себя в мире технологий и построить свою траекторию к осмысленному созидательному деланию.

«Национальная киберфизическая платформа»

Участники трека размышляли, как замотивировать и включить компании-производители, студенческие конструкторские бюро, кружки Национальной киберфизической платформы и технологических энтузиастов в новый проект.

«Новая школа»

В этом треке разбирались, как через сложные образовательные формы выстраивать совместный образ новой школы и прививать молодежи вкус к мышлению и мыследеятельности.

«Сообщества. Практики. Экосистемы»

В рамках трека региональные координаторы НТО и Кружкового движения, лидеры региональных проектов, а также члены Ассоциации участников технологических кружков обменивались опытом и синхронизировали свои планы.

«Полезные игры»

Участники трека обсуждали вопросы разработки игр для образования и жизни кружков, применения игр как инструмента развития человека и популяризации ключевых направлений технологического развития страны, поиска новых типов игр, направленных на создание общественной ценности.

Антропологическая программа

В рамках антропологической программы участники конвента посещали мастер-классы, тренинги, играли в настольные игры, пели песни под гитару и танцевали на балу.



сайт Конвента
konvent.kruzhok.org/

