

Кружковое движение

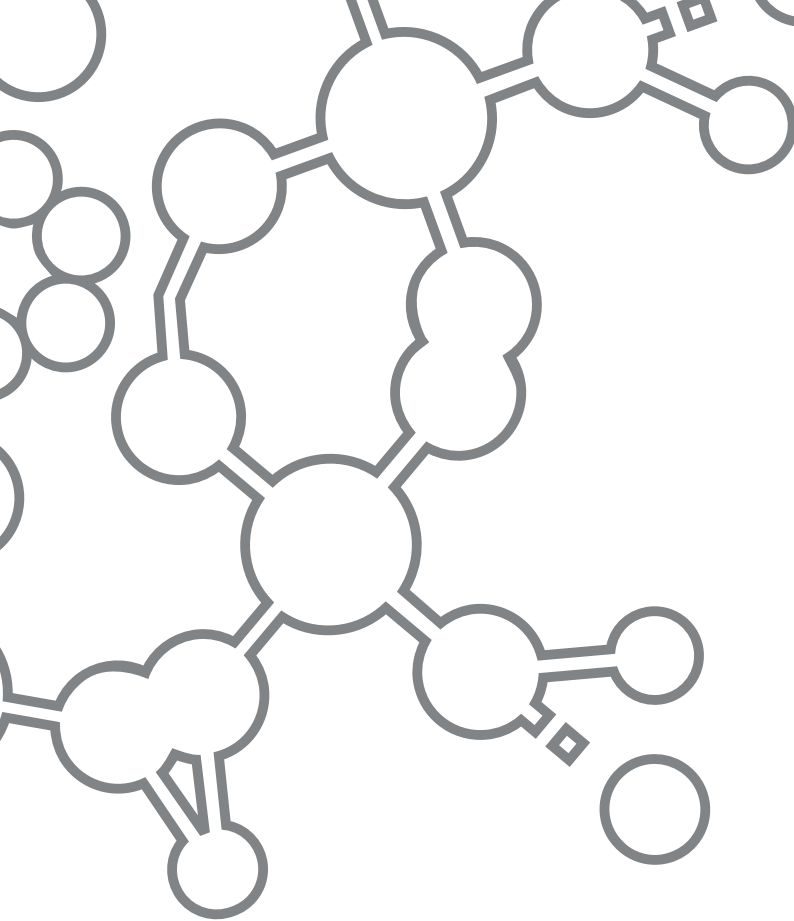
Отчет Ассоциации участников
технологических кружков

2020



Содержание

Обращение лидера рабочей группы НТИ «Кружковое движение» Дмитрия Земцова	002
Олимпиада Кружкового движения НТИ	004
Олимпиада Кружкового движения НТИ	005
Первая школа НТИ – Новосибирский лицей № 22 «Надежда Сибири»	007
AXIOM COMMUNITY	008
Greenpl	009
Ninsar	010
Олимпиада Кружкового движения НТИ. Основной трек	011
ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777», Санкт-Петербург	015
Олимпиада Кружкового движения НТИ.Junior	016
Университет Иннополис	020
Олимпиада Кружкового движения НТИ. Студенческий трек	021
Урок НТИ	024
Комитет по образованию Санкт-Петербурга	025
Урок НТИ	026
Практики будущего	028
UrbanGen	029
Практики будущего	030
Цифровая платформа «Талант» и конкурс «Талант 20.35»	034
Сборная команда цифровой платформы «Талант»	035
Цифровая платформа «Талант» и конкурс «Талант 20.35»	036
Академия наставников	040
Уральский клуб нового образования	041
Академия наставников	043
Rukami	046
«Алтери»	047
Rukami	048
Развитие региональных экосистем кружкового движения	054
Московская область – лидер развития региональных экосистем КД	055
Развитие региональных экосистем Кружкового движения	056
Всероссийский конкурс кружков	058
Кружок «Геоматика»	059
Всероссийский конкурс кружков 2020	060
Цифровой кентавр	064
Команда проекта «Цифровой Кентавр»	065
«Цифровой кентавр»	066
«Архипелаг 20.35»	068
Альманах практик будущего	074
Команда Альманаха практик будущего	075
Альманах практик будущего	076
Совместная магистерская программа с МГППУ	078
Л.И.Т.Р.	079
Магистратура «Педагогика и психология проектной деятельности в образовании»	080
Инженерные конкурсы и соревнования по морской робототехнике	084
Центр развития робототехники	085
Инженерные конкурсы и соревнования по морской робототехнике	086
«Россия – страна мореходов XXI века»	088
ГОАУДО «Морской центр капитана Варухина Н.Г.»	089
«Россия – страна мореходов XXI века»	089
Онлайн-журнал «Кружковое движение»	092
Обращение Президента Ассоциации участников технологических кружков Алексея Федосеева	096



Обращение

Обращение

команды

команды КДНТИ

КДНТИ

Дорогие друзья!



За прошедшие годы под эгидой Национальной технологической инициативы мы возродили в России кружковое движение. Сегодня движение объединяет более 300 000 школьников, студентов, наставников и педагогов-новаторов во всех без исключения регионах. По всей стране наши участники, выпускники, соратники формируют команды и кружки, сохраняя истинный смысл слова «кружок» – сообщество людей, которые изучают новые технологии и создают на их основе новые решения и продукты, меняющие мир к лучшему.

Выпускники-кружковцы – участники Олимпиады НТИ и проектных школ «Практики будущего» – создают технологические команды и уже выводят на рынок стартапы с реальными продуктами. В школах и вузах, в городах-миллионниках и небольших поселениях формируются и растут кружки под началом наших соратников-наставников. В регионах укрепляются «кружковые» команды, которые помогают нам открывать дверь в мир технологий будущего школьникам даже в

самых удаленных уголках. Слово «команда» для нас ключевое, и именно командам Кружкового движения НТИ посвящено это издание.

В современном мире лидерский потенциал государства зависит от количества команд, способных создавать новые знания, технологии, рыночные продукты. У каждой страны есть историческая логика развития, и на данном этапе России предстоит определить свое положение в новом меняющемся глобальном мире, который в 20-е годы будет изменяться еще стремительнее. Одновременно подрастает поколение людей, которые родились уже в XXI в., имели возможность получить хорошее образование, участвовать в олимпиадах и проектных школах, учиться в «кванториумах» и технологических кружках, приезжать в «Сириус». Действительно, в России много молодых людей могут всерьез заниматься технологическими проектами. Эти два факта – зыбкость мирового баланса и подрастающее поколение технологических лидеров – могут создать уникальные исторические условия, при которых в России массово начнут появляться компании технологического бизнеса – конкурентоспособного на мировой арене, делающего жизнь людей лучше.

За последний год Кружковое движение НТИ приобрело совершенно иной уровень государственной поддержки. По поручению Президента страны Владимира Путина в российских школах будут открываться технологические кружки по модели Кружкового движения, во Всероссийской олимпиаде школьников появится междисциплинарное направление, в основу которого будет положен опыт Олимпиады НТИ. А Национальная технологическая олимпиада, которую мы запускаем в Год науки и технологий, опираясь на шестилетний опыт Олимпиады Кружкового движения, призвана охватить всех школьников страны и стать действенным социальным лифтом для технологически ориентированной молодежи.

Дмитрий Земцов
лидер рабочей группы
НТИ «Кружковое движение»



Олимпиада
Олимпиада
КДНТИ
КДНТИ



Олимпиада Кружкового движения НТИ



Олимпиада Кружкового движения НТИ – это первые командные инженерные соревнования в России для школьников и студентов, увлеченных современными технологиями, инженерией и естественными науками. Проводится с 2015 г. Кружковым движением НТИ, АСИ, АНО «Платформа НТИ» и компанией РВК. Олимпиаду поддерживают ведущие технологические компании: ПАО «Ростелеком», фирма «1С», благотворительный фонд Сбербанка «Вклад в будущее», Фонд инфраструктурных образовательных программ РОСНАНО, ПАО ОАК, компания «Сухой», госкорпорация «Роскосмос».

За шесть лет участие в Олимпиаде приняли **205 826** школьников из 8-11 классов. По данным исследования, проведенного в 2020 г., **более 71%** финалистов поступили в вузы-партнеры Олимпиады.



Олимпиада КД НТИ – межпредметная, в 2020/2021 учебном году она проводилась по 30 инженерным направлениям. Спектр направлений соревнований очень широк: от нейротехнологий до виртуальной реальности, от анализа космических снимков и геопространственных данных до наносистем и наноинженерии.

У Олимпиады КД НТИ есть площадки подготовки по всей стране – это образовательные организации, технологические кружки,

ОЛИМПИАДА КРУЖКОВОГО ДВИЖЕНИЯ НТИ



занимающихся привлечением участников и проведением мероприятий по подготовке. В данный момент их около **700** в **65** регионах. Площадки подготовки к Олимпиаде КД НТИ существуют на базах технопарков и «Точек кипения», технологических кружков и обычных школ.

Миссия Олимпиады КД НТИ – поддержка школьников в стремлении решать технологические вызовы XXI в. Это подразумевает включение школьников и студентов в решение технологических задач переднего края и одновременно повышение

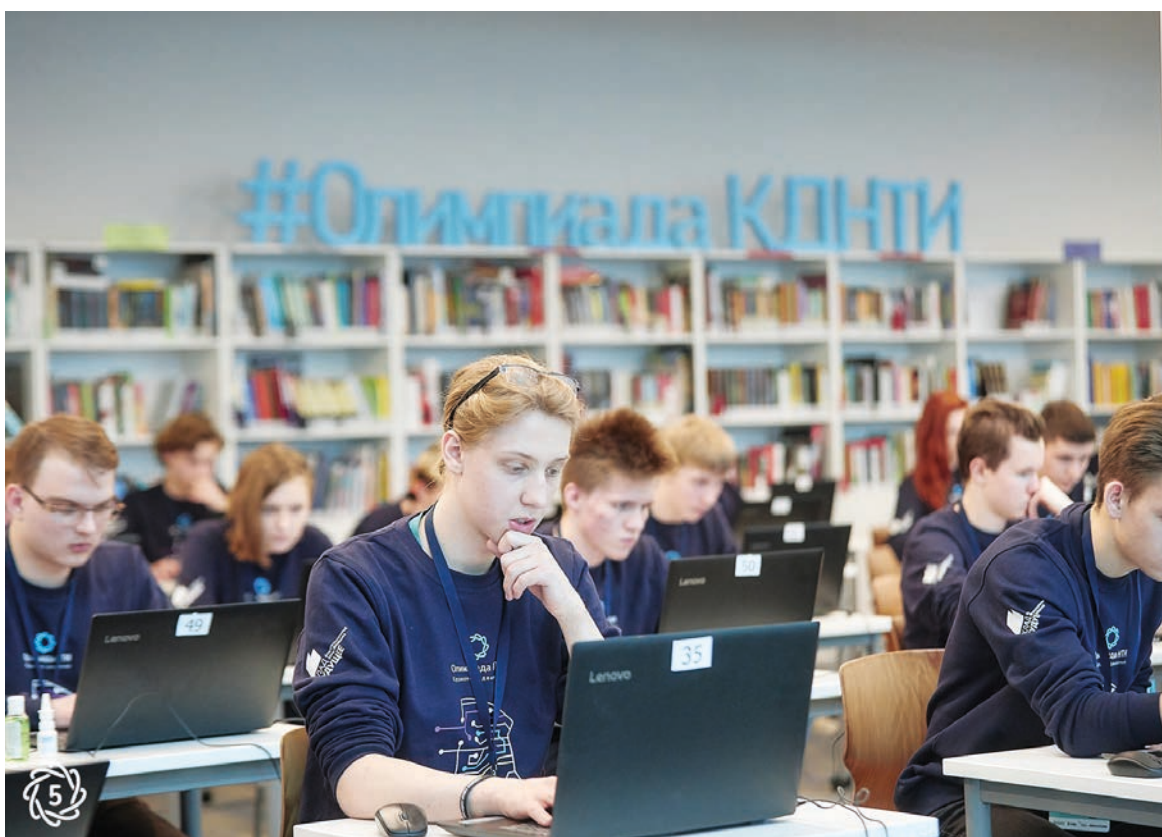
социальной значимости такой работы для участников, их учителей и родителей, в том числе через льготы для поступления в инженерные вузы.

У Олимпиады КД НТИ есть три трека: трек Junior для школьников 5-7 классов, основной трек для школьников 8-11 классов и студенческий трек.

Основной трек для старших школьников традиционно набирает самое большое число участников, за шесть лет заявки на него подали **205 826** учащихся 8-11 классов.

За два года **51 570** человек приняли участие в треке Junior для 5-7 классов. В 2020 г. его востребованность была так высока, что организаторы решили допустить к участию учеников 4 классов.

В студенческом треке состязались **8 100** учащихся вузов, с 2020/2021 учебного года в общем зачете могут принимать участие студенты колледжей и техникумов (в профиле «Автоматизация бизнес-процессов» они, как и студенты вузов, могут претендовать на денежный приз и стажировки).



Первая школа НТИ Новосибирский лицей № 22 «Надежда Сибири»

Лариса Потеряева,
директор лицея № 22 «Надежда Сибири»



В декабре 2020 г. за достижения и активное вовлечение учащихся в деятельность КД НТИ лицей № 22 «Надежда Сибири» был удостоен сертификата «Школа НТИ» с регистрационным № 001-2020.



С 2017 г. образовательная программа нашего лицея ориентирована на профили Олимпиады НТИ и компетенции WorldSkills. Решением педагогического совета было пересмотрено содержание модулей таких предметов как математика, информатика, технология, химия, биология, физика. В контексте изучаемого на уроках материала введены темы и задания, ориентированные на подготовку по профилям Олимпиады и новые технологические направления: большие данные, искусственный интеллект, информационная безопасность, передовые производственные технологии, нанотехнологии, геномное редактирование, современные энергетические системы.

Тогда же в лицее начали в инициативном порядке образовываться технологические кружки и клубы. В лицейских инженерных открытых мастерских (ЛИОМ) создавались рабочие места, оснащенные технологическим оборудованием под заявленные педагогами и учащимися технологические компетенции. Поэтому сегодня в нашем учебном заведении работают 23 кружка по ключевым направлениям Олимпиады КД НТИ. С целью реализации программ данных кружков и клубов мы пригласили на работу наставников из числа родителей наших лицеистов, специалистов предприятий, педагогов дополнительного и профессионального образования.

Результаты не заставили себя долго ждать. Уже в 2018/2019 учебном году 382 наших ученика

стали участниками первого этапа основного трека Олимпиады КД НТИ, во второй этап прошли 148, в финал попали 62, а победителями стали 21 школьник. Следующий 2019/2020 учебный год стал еще более успешным. Так, на первый этап Олимпиады зарегистрировались 452 наших лицеиста, во второй прошли 268, участниками финала стали 72 человека, а победителями – 34.

На мой взгляд, столь успешные выступления наших ребят на Олимпиаде КД НТИ в первую очередь определяются тем, что в жизнь лицеистов она входит еще в младших классах, где реализуется программа кружка «Песочница НТИ», в рамках которой совсем юные школьники знакомятся с рынками НТИ и технологиями будущего.

В 2020 г. в Олимпиаде Кружкового движения НТИ.Junior, ориентированной на ребят из 5–7 классов, разрешили участвовать и школьникам 4 классов. В итоге, один из наших четвероклашек стал победителем в составе команды.

Для подготовки малышей к юниорскому треку Олимпиады старшеклассники организовали в лицее кружки, ориентированные непосредственно на профили этих соревнований. В 2019/2020 учебном году в первом этапе Олимпиады КД НТИ.Junior (5–7 классы) приняли участие 123 наших лицеиста, из них в финал вышли 22, а победителями стали семеро.

AXIOM COMMUNITY



Георгий Будник,

лидер сообщества AXIOM COMMUNITY, многократный финалист, призер и победитель Олимпиады КД НТИ

Во Владивостоке, где я живу, с самого начала существует проблема нехватки кадров, в том числе инженерных и программистских. Я учусь в университетской школе ДВФУ. Этот университет – партнер и организатор Олимпиады КД НТИ с самого ее появления. И как раз Департамент довузовского образования ДВФУ занимается внедрением олимпиадного движения, развивает олимпиадные скиллы у школьников. Так как я учусь при ДВФУ, мне удобно с этим департаментом коммуницировать и взаимодействовать. О самой Олимпиаде я узнал не сразу и впервые поучаствовал в ней в сезоне 2018/2019 учебного года.

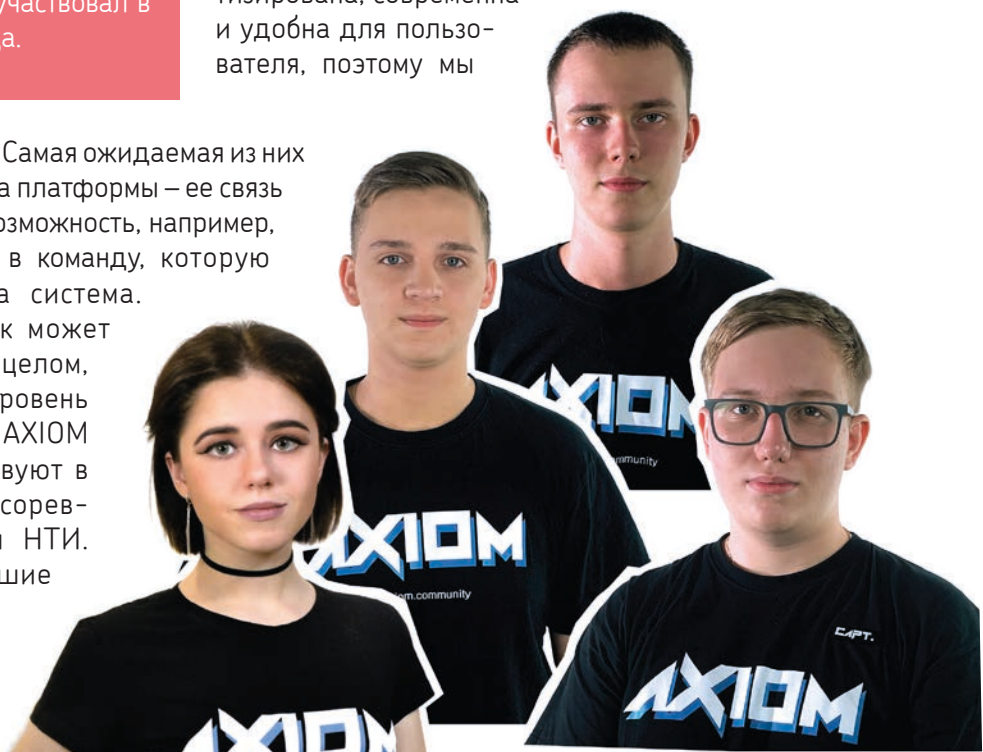
У школьников во Владивостоке есть не очень хороший стереотип. Они думают, что Олимпиада КД НТИ – это что-то высокое, сложное, что там постоянно нужно сидеть, много работать. Поэтому не особо активно в это движение включаются. Но у нас есть несколько кружков, которые обучают ребят практическим скиллам, которые часто помогают на олимпиадах. Департамент довузовского образования ДВФУ проводит образовательные смены, в ходе которых тоже проводится подготовка. Еще там можно познакомиться и пообщаться с единомышленниками, найти себе сокомандников.

За время участия в соревнованиях я заметил, что у многих школьников не хватает опыта в формировании команд. Это мешает им показать себя на все сто процентов. Мы с коллегами проработали этот вопрос, после чего решили создать сообщество, которое будет основано на передаче опыта для повышения результативности. Так у нас появился проект AXIOM COMMUNITY.

На сегодняшний день AXIOM – это не просто место, где общаются и обмениваются опытом, мы уже начали создавать полноценную экосистему, которая выстраивает путь развития от получения профильных навыков до работы с крупными компаниями под нашим брендом, участия в олимпиадах высокого уровня или поступления в топовые вузы России.

Также мы хотим, чтобы вся система была автоматизирована, современна и удобна для пользователя, поэтому мы

разрабатываем различные платформы. Самая ожидаемая из них – это AXIOM NETWORK. Главная задумка платформы – ее связь со всей экосистемой AXIOM. Она дает возможность, например, записаться на мастер-класс, вступить в команду, которую подберет либо эксперт, либо сама система. Также, при необходимости, человек может обратиться к эксперту анонимно. В целом, это действительно может поднять уровень образования в России. Состоящие в AXIOM школьники уже несколько лет участвуют в Олимпиаде, в других конкурсах и соревнованиях от Кружкового движения НТИ. И, нужно сказать, у нас есть большие успехи в разных областях.



В AXIOM я руководитель олимпиадного движения, занимаюсь процессом формирования команд. Мы собираем команды из ребят с различной специализацией, и с каждым годом наши коллективы становятся все более «укомплектованными». Участники собранных нами команд покрывают 100% всех скиллов, необходимых на Олимпиаде КД НТИ, начиная от поиска и анализа информации и заканчивая работой с передовым оборудованием. Команды собираются вместе, чтобы преодолеть преграды. Их участники получают опыт работы в коллективе, опыт участия в чем-то масштабном. В AXIOM мы специализируемся не только на инженерной деятельности – наши

ребята из одной области знаний знакомятся со своими сверстниками из других «олимпиадных сфер», и это важно. Это ценный опыт, который всегда отмечают участники сообщества.

В школе Олимпиада КД НТИ и другие проекты Кружкового движения играют важную роль. В них мы пробуем применять полученные в учебном заведении теоретические знания на практике, в реальности. С помощью этих навыков, этих скиллов можно для себя открывать все новые и новые междисциплинарные области, актуальные и по сей день. И прокачкой именно этого скилла не может похвастаться ни одна олимпиада такого уровня.

Greenpl

Никита Самойлов,
руководитель команды Greenpl,
преподаватель дополнительного
образования

Команда Greenpl впервые включилась в работу Олимпиады НТИ в 2018 г., когда совместно с Московским Политехом организовывала профиль «Инженерные биологические системы». На базе платформы интернета вещей Greenpl IoT было разработано задание для финалистов по сбору и анализу данных с датчиков гидропонных систем с целью корректировки водной среды для рыб, моллюсков и растений.



Вся наша система в сборе представляла из себя живую экосистему, способную поддерживать оптимальные условия. Кроме этого, участникам предложили разработать программу автоматического перемещения растений по установке для автоматического сбора урожая и высадки семян. По сути, агробот на технологиях интернета вещей. Это был шикарный опыт для всей команды, которая к тому времени состояла из 4-х человек, трое из которых – студенты Политеха. Мы не только познакомились с талантливыми ребятами, но и включились в комьюнити.

Сам я работаю в школе №29 им. П.И. Забродина в г. Подольск преподавателем дополнительного образования. Там организована мощная ученическая организация «Центр научного творчества «Поиск», которая управляется самими школьниками. Например, в

Центре выборные должности председателя и секретаря, а руководители секций, в основном, приглашенные специалисты из крупных компаний или университетов, как я. Ребята из этой школы и многих других занимаются проектной деятельностью, реализуют просто космические идеи. К примеру, сейчас идет работа над проектом «Школьный космический телескоп», который позволит проводить круглосуточные наблюдения с орбиты. Конечно, технология IoT там тоже применима. Ребята сами подают заявки на гранты, участвуют в конкурсах и конференциях: идет длительное, ответственное и продуктивное взаимодействие. С этого года была поставлена задача подготовить ребят к Олимпиаде КД НТИ, чем я в том числе занимаюсь с помощью разработки моей команды – платформы Greenpl, как раз предназначенной для обучения школьников и студентов умной автоматизации. ▼

ОЛИМПИАДА КРУЖКОВОГО ДВИЖЕНИЯ НТИ

Вообще, мы постоянно ищем талантливых ребят для последующего предложения о трудоустройстве в моей компании. Рынок квалифицированных специалистов в области IT традиционно дефицитен, поэтому многие компании начинают присматриваться к потенциальным кандидатам еще на первом курсе университета. Мы в этом плане всех опережаем, потому что собираем контакты талантливых школьников, и это дает свои плоды. Например, наш дизайнер – ученик школы №29 и работает в Greenpl во внеурочное время, получая рыночную зарплату. Я считаю, что таких кейсов должно быть больше, потому что со школьной скамьи приходит не просто профориентация, а наработка реального опыта и стажа, что мотивирует к профессиональному развитию.

В Олимпиаде КД НТИ я бы хотел запустить трек от Greenpl, который позволил бы не только выявлять одаренных детей в сфере интернета вещей и автоматизации, но и помогать им с трудоустройством после окончания школы. Моя миссия – создать условия для

предприятий в России, которые способствовали бы цифровизации и переходу на самый современный инструментарий, который предлагает концепция Индустрии 4.0. В этом смысле мы находимся с Олимпиадой на одной стороне: формирование кадрового потенциала для высокотехнологичных отраслей.



Ninsar

Егор Сечинский,

основатель компании Ninsar, специалист Центра НТИ по нейротехнологиям и VR/AR, участник рабочей группы GameNet НТИ

Я работаю в Центре НТИ по направлению «Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальности» на базе Дальневосточного федерального университета на позиции технического специалиста. Попал в Центр после участия в профильных мероприятиях по AR/VR, которые проводились совместно Центром и Кружковым движением, одним из таких мероприятий была Олимпиада КД НТИ по AR/VR.



В декабре 2019 г. планировалось проведение отборочного этапа спецпроекта GameDev, на который меня позвали помочь оценивать работы участников. В марте 2020 г. мы провели очную часть финала, где мне пришлось взять на себя все выстраивание коммуникации с участниками. Это получилось эффективно, потому что у меня был релевантный опыт участия в Олимпиаде в качестве участника и было понимание, что и как можно сделать качественно и эффективно.

Участие в организации мероприятий для меня – это хобби, помогающее отвлечься от основной деятельности, в которой мы занимаемся разработкой сложных технических продуктов. Также нашей компании часто необходимы молодые и талантливые кадры, участие в Олимпиаде КД НТИ позволяет находить и приглашать их на стажировки.

Я также состою в инициативной группе GameNet НТИ, одна из основных задач которой – построение сообщества молодых специалистов, которые станут кадровым резервом для игровых и техноло-

гических компаний России. Во время построения траектории развития у участников могут возникать различные трудности и сложности. В свою очередь, мы выстраиваем наше комьюнити по принципам взаимопомощи: любой участник может обратиться с любым интересующим его запросом, и ему помогут другие участники или эксперты, которые участвуют в деятельности сообщества. Я выступаю куратором комьюнити, и в мои обязанности

входит подготовка и реализация планов по его развитию. Наша цель – к 2025 г. собрать более 1000 активных членов

сообщества из тех, кто участвовал ранее в мероприятиях GameNet НТИ и уже реализовал себя в качестве специалиста

и тех, кто только начинает входить в сферу разработки игр.

Мы сделаем единую базу молодых специалистов и будем выстраивать дополнительные связи с игровыми компаниями.



Олимпиада Кружкового движения НТИ. Основной трек



ОЛИМПИАДА КРУЖКОВОГО ДВИЖЕНИЯ НТИ



Соревнования **основного трека Олимпиады КД НТИ** проводятся с 2015 г. для учеников 8–11 классов.

В рамках основного трека Олимпиады в 2019/2020 учебном году проходили состязания по 30 профилям:

- Виртуальная реальность
- Водные робототехнические системы
- Инженерные биологические системы: Геномное редактирование
- Интеллектуальные робототехнические системы
- Интеллектуальные энергетические системы
- Информационная безопасность
- Искусственный интеллект
- Надводные робототехнические аппараты (региональный профиль)
- Нейротехнологии
- Передовые производственные технологии
- Программная инженерия финансовых технологий
- Спец.проект: Game.Dev (Разработка игр)
- Технологии беспроводной связи
- Умный город
- Урбанистика (региональный профиль)
- Автоматизация бизнес-процессов
- Автономные транспортные системы
- Анализ космических снимков
- Аэрокосмические системы
- Беспилотные авиационные системы
- Большие данные и машинное обучение
- Дополненная реальность
- Инженерные биологические системы: Ситифермерство
- Инженерия космических систем
- Интернет вещей
- Композитные технологии
- Летательная робототехника
- Наносистемы и наноинженерия
- Научно-инженерная коммуникация
- Спутниковые системы (Системы связи и дистанционного зондирования Земли)

Соревнования основного трека проходят в три этапа: заочный индивидуальный, заочный командный, очный командный (финал).

На заочном индивидуальном этапе решаются задачи по двум или трем предметам, соответствующим тому или иному инженерному направлению. На заочном командном этапе решается командная задача уже в рамках выбранного участниками профиля.

Финал представляет собой очные соревнования длительностью 5–6 дней, куда приезжают команды со всей страны и решают комплексные прикладные инженерные задачи. Например, в рамках профиля «Интеллектуальные энергетические системы» финалисты проектировали автономную работу малого поселения, создавали алгоритмы управления умными энергетическими сетями. В рамках профиля «Большие данные и машинное обучение» финалисты разработали алгоритм, предсказывающий развитие раковых опухолей на основе обезличенных данных больных раком. В рамках профиля «Инженерные биологические системы» финалисты создали и настроили комплексные гидропонные системы для выращивания форели, сочетающие жизнь нескольких организмов: рыбы, салата и бактерий.





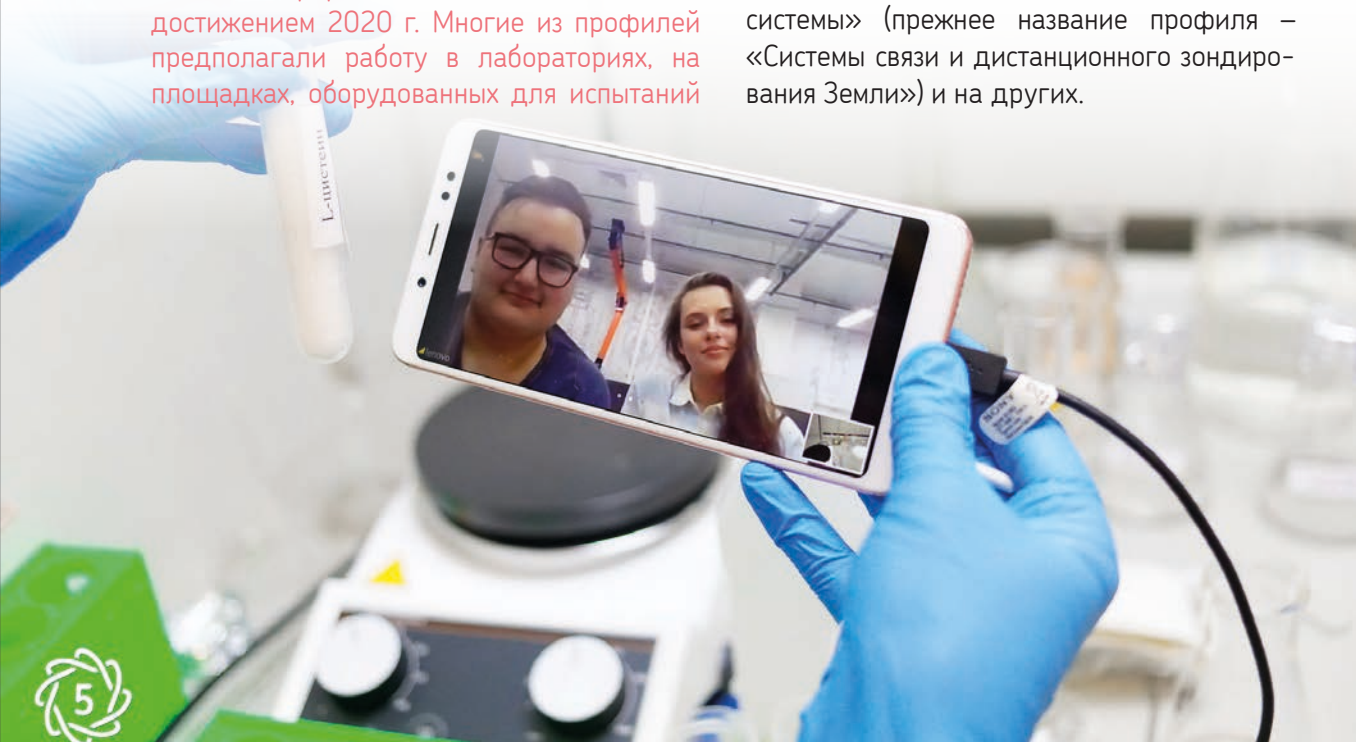
В 2019/2020 учебном году в период с 06.02.2020 по 22.03.2020 было проведено 15 финалов Олимпиады в очном формате в девяти городах (Владивосток, Иннополис, Иркутск, Москва, Новосибирск, Сочи, Санкт-Петербург, Томск, Тюмень). Участие в них приняли 714 человек. Однако в марте 2020 г. в связи с эпидемиологической обстановкой и необходимостью принятия мер по предупреждению распространения коронавирусной инфекции, оргкомитетом Олимпиады было принято решение о проведении оставшихся заключительных этапов в распределенном формате. В период с 17.03.2020 по 31.04.2020 в таком формате прошли 14 финалов, участие в них приняли 624 человека.

Столь стремительный переход в распределенный формат можно считать главным достижением 2020 г. Многие из профилей предполагали работу в лабораториях, на площадках, оборудованных для испытаний

и запуска коптеров, беспилотников, работы с микроспутниками и т.д.

Была разработана уникальная и пока не повторенная организаторами ни одной олимпиады методика работы с аватарами. Участники Олимпиады, находясь дома, задавали специально обученным сотрудникам лабораторий и вузов четкий алгоритм работы, который те не имели права нарушать. Точно выполняя инструкции финалистов, аватары, например, синтезировали квантовые точки на профиле «Наносистемы и наноинженерия».

Аналогичную функцию выполняли специальные помощники на профилях «Автономные транспортные системы», «Беспилотные авиационные системы», «Аэрокосмические системы», «Спутниковые системы» (прежнее название профиля – «Системы связи и дистанционного зондирования Земли») и на других.



ОЛИМПИАДА КРУЖКОВОГО ДВИЖЕНИЯ НТИ

1 сентября 2020 г. было утверждено поручение Президента Российской Федерации №Пр-1395 о проведении Всероссийской междисциплинарной олимпиады школьников на основе опыта проведения Олимпиады Национальной технологической инициативы.

25 декабря 2020 г. опубликовано поручение Президента РФ №Пр-2210 о внесении в порядок проведения ВсОШ изменений, предусматривающих ее проведение как по

общеобразовательным предметам, так и по междисциплинарным направлениям, в том числе в форме творческих и проектных конкурсов, с учетом опыта проведения Олимпиады Национальной технологической инициативы.

В рамках исполнения данных поручений с 2021 г. планируется проведение Национальной технологической олимпиады (НТО).

Статистика по основному треку Олимпиады КД НТИ сезона 2019/2020

58157 Количество заявок на участие

7698 Количество участников, вышедших во второй отборочный этап

30 Количество профилей по инженерным направлениям, два из которых региональные, а 16 – включены в перечень РСОШ (II и III уровень)

85 Количество регионов, откуда пришли заявки

1338 Количество финалистов

45% Победителей основного трека Олимпиады НТИ поступили в топ-вузы России (Университет ИТМО, МФТИ, МГТУ им. Баумана, НИЯУ МИФИ, МГУ им. Ломоносова, Высшая школа экономики и др.)

ТОП-5 регионов по числу заявок в 2019/2020 учебном году:

Московская область	10 752
Санкт-Петербург	4 465
Нижегородская область	3 703
Новосибирская область	3 700
Москва	3 647

ТОП-5 регионов по числу финалистов основного трека Олимпиады КД НТИ в 2019/2020 учебном году:

Новосибирская область	191
Москва	144
Санкт-Петербург	144
Московская область	78
Республика Татарстан	72

ТОП-3 самых популярных профилей основного трека Олимпиады КД НТИ в 2019/2020 учебном году:

1 Информационная безопасность	2 Большие данные и машинное обучение	3 Геномное редактирование
--------------------------------------	---	----------------------------------

ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777», Санкт-Петербург

Марина Белослудцева,

методист ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777
Санкт-Петербурга», координатор проектов
Кружкового движения

Первый раз ученики Инженерно-технологической школы приняли участие в Олимпиаде Кружкового движения НТИ.Junior в 2019 г. Тогда в юниорском треке наша команда 7 класса стала победителем в профиле «Технологии для виртуального мира». В 2020 г. школа подала заявку на статус площадки подготовки к Олимпиаде. Мы выбрали ее как одно из ключевых соревнований, которое соответствует концепции инженерного образования школы. Олимпиада КД НТИ для нас – некий маркер качества подготовки обучающихся Инженерно-технологической школы.



Сейчас мы на стадии вовлечения школьников в это движение. Многие дети, да и педагоги тоже, в начале года слабо представляли, что это такое. В сентябре начали знакомство с Урока НТИ, затем – краткосрочные курсы по Python, по электронике. В следующем учебном году планируем расширять работу в кружках. Для 8–10 классов хотим сделать занятия по нейротехнологиям, агробиотехнологиям, умному городу, интеллектуальным робототехническим системам, искусственному интеллекту, большому данным и машинному обучению. Для 4–7 классов продолжим занятия по 3D-моделированию, электронике, основам алгоритмизации и программирования. Вообще участие ребят в Олимпиаде, их успехи и неудачи позволяют нашей школе скорректировать образовательные программы как дополнительного, так и основного образовательного процесса. Мы видим, чего не хватает, на что нужно сделать больший упор – и дополняем этим программу.

Участвующие в Олимпиаде школьники развивают навыки работы в команде, иногда определяются с будущей профессией. Они становятся более мотивированными на самостоятельное изучение материалов и более осознанно подходят к этому процессу, потому что благодаря Олимпиаде КД НТИ видят прикладной характер у полученных ими знаний.

После соревнований ребята делятся своими впечатлениями, говорят о том, что участие в финальных

испытаниях было не из легких, но все же очень интересным и насыщенным событиями, которые успели произойти за эти короткие четыре дня, новыми знакомствами. Почти все утверждают, что для них участие в командных инженерных соревнованиях – это огромный опыт, и что они будут лучше готовиться, изучать самостоятельно материал. Даже если не говорят этого вслух – мы все равно замечаем, что они становятся осознаннее, серьезнее подходят к изучению предметов, даже базового материала. Мы сделали в этом году летнюю школу для всех учеников 4–9 классов и в качестве наставников пригласили на нее ребят, участвовавших в Олимпиаде. Уже в первый день мы отметили, что они очень ответственно подошли к порученной задаче: грамотно организовали работу команд школьников 5–6 классов, поставили задачу и координировали процесс. Такому хорошему результату способствовали, в том числе, их подготовка и участие в Олимпиаде КД НТИ.

Стоит отметить, что Инженерно-технологическая школа № 777 получила статус сертифицированной площадки подготовки, а в конце 2020 г. распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга учреждение назначено региональным оператором по направлению «Система технологического образования по модели Кружкового движения НТИ» в регионе.

Олимпиада Кружкового движения НТИ.Junior



Олимпиада Кружкового движения НТИ.Junior – всероссийская командная инженерная олимпиада для учеников 5–7 классов, которая проводится Кружковым движением НТИ и АНО «Россия – страна возможностей» совместно с Платформой НТИ и Агентством стратегических инициатив. В 2020 г. соревнования прошли во второй раз.

Олимпиада проводится по пяти направлениям (сферам):

- Технологии для виртуального мира
- Технологии для космоса
- Технологии для мира роботов
- Технологии для среды обитания
- Технологии для человека

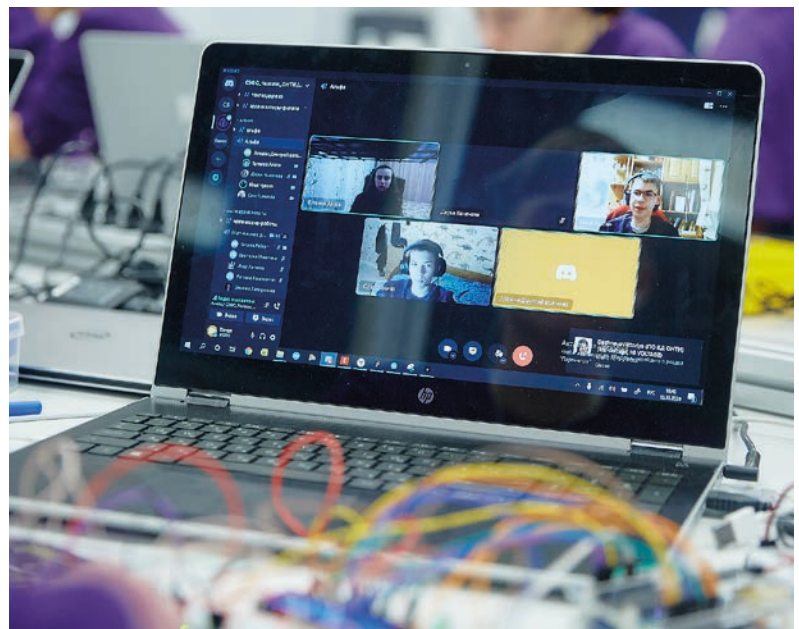


Олимпиада КД НТИ.Junior реализуется в рамках федерального проекта «Социальные лифты для каждого» Национального проекта «Образование». Одна из ее первоочередных задач – помочь талантливым школьникам находить возможности для самореализации в родных регионах.

Главная цель Олимпиады КД НТИ.Junior – вовлечение и развитие. Организаторы стремятся вызвать в школьниках интерес к миру прорывных технологий, вовлечь их в инженерное образование.

Для многих участников Олимпиада КД НТИ.Junior стала первой серьезной встречей с современными технологиями. Они были не просто зрителями, пришедшими на визионерскую лекцию или на мастер-класс. Они получили возможность самостоятельно действовать, предлагать решения, реализовать идеи.

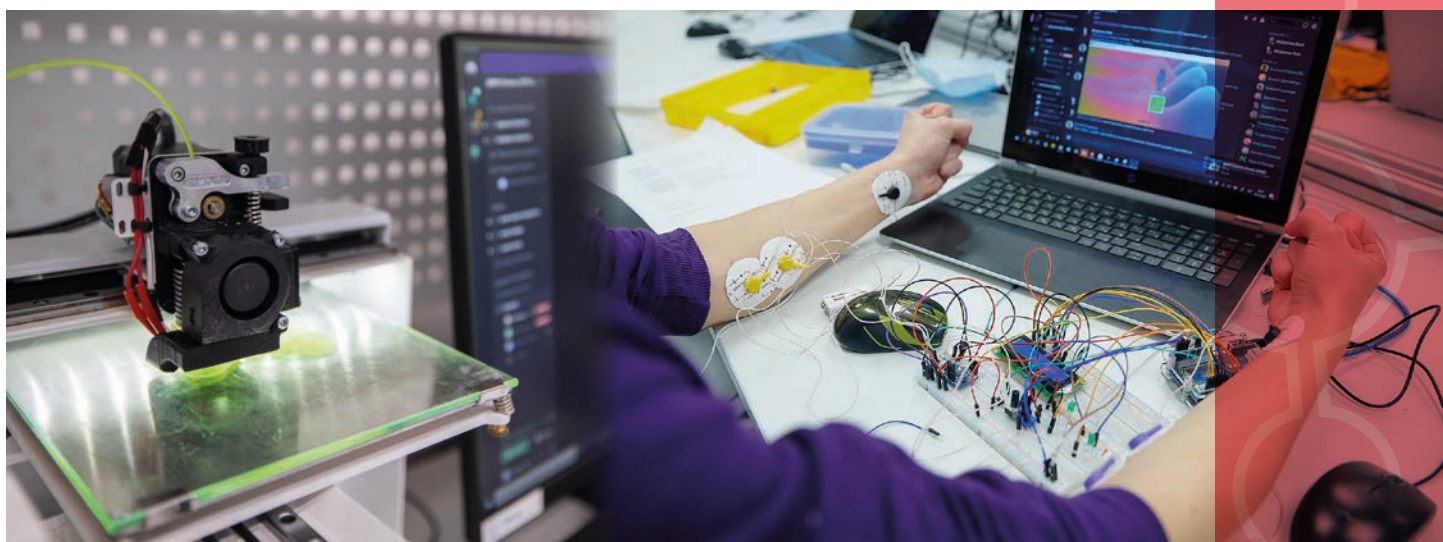
Для участия в Олимпиаде требовались знания, выходящие за рамки школьных предметов: программирование, 3D-моделирование, проектирование электроники, графический дизайн, анализ данных и т. п. Таким образом состязания мотивируют детей к самостоятельной работе. Для победы нужно стремиться узнавать новое,



разбираться, заниматься самостоятельно, с наставниками, с родителями – использовать любую возможность что-то узнать.

Процесс активной самоподготовки учит видеть возможности для дальнейшего развития даже там, где их немного, или там, где они пока не появились. Один из финалистов Олимпиады отметил, что, хотя он живет в очень отдаленном населенном пункте, у него нет ощущения, что он вне цивилизации: помогают современные технологии связи, благодаря которым он может общаться, учиться, искать единомышленников, обмениваться идеями.

В 2020 г. все этапы Олимпиады Кружкового движения НТИ.Junior прошли полностью в дистанционном формате из-за эпидемиологических ограничений. Задания отборочного этапа были размещены на образовательной онлайн-платформе. Финалы соревнований также проходили в сети: участники выполняли задания, оставаясь в родном городе. Общение с командой, организаторами и тьюторами, сопровождавшими команды, проходило по видеосвязи и в текстовых чатах. Задания специально разрабатывались с учетом особенностей онлайн-формата таким образом, чтобы инженерная составляющая задач сохранялась.



Непосредственно во время соревнований использовались решения, проверенные на Олимпиаде КД НТИ для 8–11 классов. Применялись компьютерные симуляторы, среды для совместной работы, видеотрансляции испытаний, а также аватары, которые непосредственно работали с оборудованием (электронным, лабораторным и т. п.), в точности следуя инструкциям, которые они получали от участников, которые могли наблюдать за их действиями по видеосвязи.

Олимпиада КД НТИ.Junior на 100% продемонстрировала огромный плюс онлайн-мероприятий и онлайн-образования – доступность. Участникам нужен был только компьютер с доступом в интернет. Не нужно было тратить время и деньги на дорогу, соревноваться могли и те, кто живет очень далеко, и ребята с ограниченными возможностями по здоровью, и те, кто стесняется больших публичных мероприятий. Финалисты познакомились с

командной работой в удаленной форме. Так сейчас работают многие взрослые команды, поэтому онлайн-формат создал более сложные, но реалистичные условия.

Общедоступность образовательного проекта оказалась очень важна в рамках Национального проекта «Образование», одна из задач которого – сделать Российскую Федерацию одним из мировых лидеров по качеству общего образования. И участники Олимпиады на своем опыте убедились, что не обязательно ехать в мегаполис, чтобы заниматься тем, что тебе нравится, даже если школьник живет в далеком селе, а хотел бы запускать космические ракеты.

В 2020 г. впервые в общем зачете смогли соревноваться четвероклассники: организаторы получили несколько обращений от родителей с просьбой допустить их детей-четвероклашек к участию в Олимпиаде. Понимая, что активностей для этого

ОЛИМПИАДА КРУЖКОВОГО ДВИЖЕНИЯ НТИ

возраста не хватает, решено было пойти навстречу и внести в регламент изменения, разрешив тем самым участвовать в состязаниях ребятам из четвертых классов с опытом командных соревнований. В итоге почти 350 таких школьников стали полноправными участниками Олимпиады КД НТИ.Junior, а 10 из них прошли в финальный этап.

Серия онлайн-финалов проходила с 22 ноября по 20 декабря. Всего состоялось девять финалов: в каждом федеральном округе и отдельно в Москве.

Статистика Олимпиады КД НТИ.Junior

51570

Общее количество школьников, принявших участие в Олимпиаде КД НТИ.Junior

5

Направлений Олимпиады КД НТИ.Junior

28732 / 22838

Количество школьников, принявших участие в Олимпиаде КД НТИ.Junior в 2020 г. / 2019 г.

*Примечание: в 2020 г. около 2 000 школьников участвовало в соревнованиях во второй раз. Около 1 000 ребят, участвовавших в Олимпиаде КД НТИ.Junior в прошлом году, перешли в восьмой класс и подали заявки на Олимпиаду Кружкового движения НТИ для 8–11 классов.

83

Количество регионов, откуда пришли заявки на Олимпиаду КД НТИ.Junior 2020

1600

Количество финалистов Олимпиады КД НТИ.Junior 2020 (1205 подтвердили свое участие в финале)

43

команды

168

человек из

39

регионов

Стали победителями Олимпиады КД НТИ.Junior 2020

Топ-5 регионов по числу заявок на Олимпиаду КД НТИ.Junior 2020:

Московская область	14 940
Санкт-Петербург	2 548
Новосибирская область	2 003
Москва	1 153
Самарская область	740

Топ-5 регионов по числу финалистов Олимпиады КД НТИ.Junior 2020

Московская область	170
Новосибирская область	153
Санкт-Петербург	143
Москва	117
Республика Саха (Якутия)	51

Топ-3 самых популярных сфер Олимпиады КД НТИ.Junior 2020:

1

Технологии для виртуального мира

2

Технологии для человека

3

Технологии для среды обитания



Отзывы родителей

«Хочу выразить благодарность всем, кто участвовал в проведении и организации Олимпиады. В этом году дочь впервые приняла участие в Олимпиаде КД НТИ.Junior и попала в финал. Она выбрала направление «Технологии для мира роботов». Две недели подготовительных вебинаров и сам финал прошли на одном дыхании. Не скрываем, было трудно, но очень интересно и полезно. Цель на будущее поставлена!»

«Первый раз участвуем в Олимпиаде Кружкового движения НТИ.Junior по направлению «Технологии для виртуального мира». Очень необычно и классно, что кроме заданий дается много материала для изучения и обучения, полезных ссылок, проходят мастер-классы и вебинары, общение с модераторами, которые помогают и отвечают на вопросы. Все очень доступно, было бы желание. Мой сын реально увлекся программированием, за два месяца, которые прошли с отборочного этапа до финала, сам научился писать игры.»

«Рада поддержать нашу команду в финале Олимпиады КД НТИ.Junior! Удивительно, но ребята лично даже не знакомы, все из разных городов. Примерно неделю назад создали команду, придумали название, свою визитку, выбрали капитана. Неделя была очень насыщенная: мастер-классы, вебинары, домашние задания. Само участие – это уже огромное достижение. Современные технологии дают невероятные возможности, и их нужно использовать. Даже расстояние не помеха. Можно общаться и работать в команде с ребятами из разных уголков страны. Это просто удивительно.»

Университет Иннополис



Мария Тезина,

заместитель директора Центра подготовки и привлечения абитуриентов Университета Иннополис

Студенческий трек Олимпиады КД НТИ в Университете Иннополис появился по нескольким причинам. Нам нужно было находить и собирать кандидатов в лабораторию и в магистратуру по робототехнике. Также в то время у нас в университете появились студенты, которые еще будучи школьниками участвовали в олимпиадах, в том числе в Олимпиаде КД НТИ, и им хотелось продолжать двигаться в этом же направлении. А ребята, которые участвуют в Олимпиаде, очень сильно отличаются от других детей, потому что это проектно-ориентированные дети. В итоге три года назад Центр компетенций НТИ по направлению «Технологии компонентов робототехники и мехатроники» на базе Университета Иннополис начал проводить студенческий трек по профилю «Интеллектуальные робототехнические системы» (ИРС).

Многие участники студтрека попадают в него после участия в школьных активностях: олимпиадах, хакатонах, соревнованиях. Какого-то специального курса для подготовки к Олимпиаде КД НТИ в Университете Иннополис нет, студенты могут заниматься самостоятельно или в режиме клуба. Но в нашем вузе к профилю ИРС студенты готовятся мало, у них достаточно других активностей с теми же преимуществами: работа в лабораториях, продвижение своих проектов и стартапов и т.д.

Студенты-финалисты в восторге от Олимпиады. Им нравится возможность работать с реальными задачами от индустрии или лабораторий, реальная проблематика задач, ориентированность на современное оборудование, а не на «бумажные проекты» или технологии полувековой давности. А еще команда-победитель профиля получает возможность проходить стажировку в лабораториях Иннополиса.

Победители профиля ИРС получают хорошие возможности в качестве приза. Студенты выпускных курсов могут поступить в магистратуру вузов-участников студенческого трека Олимпиады КД НТИ, им приходят предложения от партнеров. А студенты младших курсов получают интересные предложения и могут попасть на стажировку от разработчиков профилей.

Студенты из других вузов, активно участвующие в Олимпиаде, получают возможность работать над задачами из индустрии уже на младших курсах. Обычно на первом-втором курсах происходит обучение теоретическим основам, накопление необходимой базы в виде математического аппарата и общих представлений о предметной области. Участники студтрека уже на этих курсах сталкиваются с реальными задачами выпускников-специалистов и изучают методы их решения, проникаются проектным подходом, приемами работы в командах. Для нашего вуза участие в этом проекте дает хороший процент конверсии студентов, а бакалаврам – возможность пойти осознанно в магистратуру, понимая суть индустриальных вопросов.

Олимпиада Кружкового движения НТИ. Студенческий трек



Студенческий трек существует с 2018/2019 учебного года, когда он был впервые проведен после обращения выпускников школ – бывших участников Олимпиады КД НТИ. За два года в нем приняли участие 5208 студентов.



С 2020/2021 учебного года соревноваться в общем зачете могут студенты средне-специальных учебных заведений: колледжей и техникумов. До этого момента они могли принимать участие в соревнованиях только вне зачета.

Команды-победители в зависимости от трека получают различного рода поощрения. Студентам предлагается продолжить обучение в магистратурах партнерских вузов, пройти стажировки в научных лабораториях вузов-организаторов и партнеров, а также в компаниях-партнерах. С 2021 г. для победителей профиля «Автоматизация бизнес-процессов» будет учрежден призовой фонд размером 500 тысяч рублей.

Соревнования студтрека 2019/2020 учебного года проводились по восьми направлениям (профилям):

- Умный город
- Летающая робототехника
- Автоматизация бизнес-процессов
- Технологии беспроводной связи
- Интеллектуальные энергетические системы
- Геномное редактирование
- Интеллектуальные робототехнические системы
- Групповой интеллект



ОЛИМПИАДА КРУЖКОВОГО ДВИЖЕНИЯ НТИ



Три финала прошли в очном формате (еще до эпидемиологических ограничений), а пять – в онлайн-формате в связи с введенными в стране карантинными мерами.

Все профили студенческого трека из-за пандемии перевели в распределенный формат за несколько дней. Студенты со всей России могли принимать участие в Олимпиаде, находясь дома.

Разработчики профиля «Летательная робототехника» первыми в мире организовали удаленный запуск коптеров в рамках соревнований, для финалистов профиля «Геномное редактирование» были приглашены зарубежные лекторы, которые вели лекции на английском языке, что нашло положительный отклик у участников.

На финале профиля «Интеллектуальные робототехнические системы», который проходил очно еще до введения строгих ограничений, финалисты были обеспечены масками, перчатками, средствами для дезинфекции. Сотрудники проектного офиса Олимпиады КД НТИ регулярно измеряли температуру у финалистов и следили за соблюдением правил безопасности. На финале присутствовало 37 студентов, что было допустимо согласно распоряжениям и указам того периода времени.

Статистика студенческого трека Олимпиады КД НТИ

5208 Общее количество студентов, принявших участие в студтреке Олимпиады КД НТИ

2247 Количество студентов, принявших участие в студтреке Олимпиады КД НТИ 2019/2020 учебного года

200 Количество вузов и колледжей, студенты которых подали заявки на студтрек Олимпиады КД НТИ 2019/2020 учебного года

232 Количество финалистов студтрека Олимпиады КД НТИ 2019/2020 учебного года

24 Количество победителей студтрека Олимпиады КД НТИ 2019/2020 учебного года

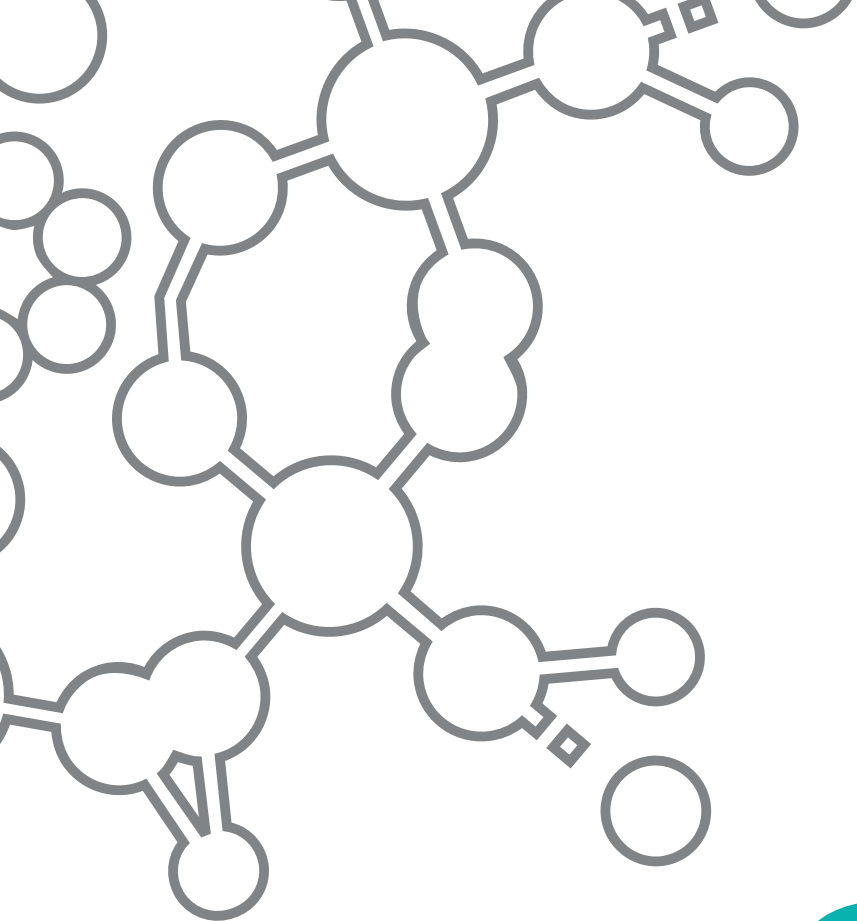
ТОП-5 вузов по количеству участников студтрека Олимпиады КД НТИ 2019/2020 учебного года

Университет ИТМО	Московский государственный университет	Глазовский государственный пединститут им. В.Г. Короленко	МГТУ им. Н. Э. Баумана	Ярославский государственный технический университет
------------------	--	---	------------------------	---

Топ-3 самых популярных по количеству заявок профилей студтрека Олимпиады КД НТИ 2019/2020 учебного года

Умный город	354
Летающая робототехника	289
Автоматизация бизнес-процессов	276

320



урок НТИ
урок НТИ
НТИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Урок НТИ проводится для всех школьников с 4 по 11 классы – в соответствии с треками Олимпиады КД НТИ. Вообще, материалы Уроков, представленные на сайте, размещены без акцента на использовании для какого-либо возраста. Но нам кажется важным, чтобы уроки для 4-7 и 8-11 классов различались. Есть школы, которые во всех параллелях проводят, есть те, кто делают акцент на старшекласников. Это видно в дальнейшем по тому, в каких школах ученики каких классов наиболее активно регистрируются на Олимпиаду.

В прошлом году мы пошли дальше – создали положение о Городском конкурсе Уроков НТИ. Мы не просто дали установку провести Уроки НТИ, но еще и замотивировали через конкурс учителей. Мы бы хотели, чтобы они не ограничивались использованием замечательных материалов с сайта, а добавляли что-то свое, исходя из программы развития школы, направленности школы, собственного опыта. Ведь учителя могут и хотят использовать свои материалы. Мы решили проводить конкурс, чтобы у них была площадка для предоставления таких методических разработок, и чтобы у нас собиралась библиотека наиболее интересных из них, чтобы в дальнейшем этими материалами смогли воспользоваться все педагоги. Материалы, поданные на конкурс, должны максимально соответствовать задачам Олимпиады КД НТИ. В этом учебном году работ на конкурс было представлено пока немного. Оценивали их эксперты из «Точек кипения», проектного офиса Олимпиады, методических служб города, то есть те, кто понимает цели и задачи как Олимпиады КД НТИ, так и Национальной технологической инициативы в целом. В следующем году конкурс стартует уже с 1 сентября, и мы надеемся, что у него будет большое количество участников.

Каждый год мы проводим Открытый урок НТИ. Планируем, что Открытые уроки НТИ в формате вебинаров в следующем году проведут все учреждения, которые имеют статус площадки подготовки к Олимпиаде. Открытые уроки гибридного формата: мы приглашаем очно ребят из разных школ, но обязательно идет трансляция. Мы рекомендуем школам использовать ее для проведения аналогичного урока в своих школах, чтобы ребята из разных классов посмотрели бы его. Мы знаем, что школы эту возможность используют. Ну а ребята, кого мы приглашаем очно, очень заинтересованы в участии в этих Открытых уроках. В этом году такой урок был проведен на базе Инженерно-технологической школы № 777, в предыдущие годы – на базе «Точки кипения» Ленполиграфмаша и Академии цифровых технологий Санкт-Петербурга.

Мы видим отклик детей – через Урок они узнают не только об Олимпиаде, но и об НТИ, что это такое и какие у нее цели, как это все устроено, как это связано с деятельностью вузов и предприятий. Мы видим, что ребятам это интересно, и затем информация, полученная на Уроке НТИ, помогает им сориентироваться при выборе профилей Олимпиады КД НТИ, а также возможной будущей профессии.



Наталья Губкова,

и.о. начальника Отдела
информационных технологий
и цифровизации Комитета по
образованию Санкт-Петербурга

Мы начали использовать возможность проведения Урока НТИ сразу же, как только он появился на сайте Олимпиады КД НТИ. Мы активно привлекаем к нему внимание школ: в начале каждого учебного года проводим несколько установочных семинаров и встреч для представителей образовательных учреждений города, на которых подробно рассказываем об Олимпиаде КД НТИ, и отдельно – о необходимости проведения Урока НТИ для включения школьников в это движение. Показываем ресурсы сайта и рассказываем, каким образом можно их использовать, демонстрируем различные варианты, объясняем, что Урок НТИ можно провести даже силами учителя начальной школы, учащихся старших классов, студентов. В общем, указываем на разные сценарии, исходя из опыта тех школ, которые уже это делали.

Урок НТИ



В 2018 г. Кружковое движение впервые провело акцию «Урок НТИ». В рамках акции учителям по всей России предложили с помощью специально разработанных материалов провести профориентационное занятие,

на котором школьники познакомятся с Кружковым движением и его проектами – в первую очередь, с Олимпиадой КД НТИ. Через такой урок можно донести до каждого, как важно уже в школе осваивать технологии будущего. Он помогает детям понять, что в основе всех прорывных технологий лежат глубокие знания, в том числе в предметных областях.

В 2019/2020 учебном году акция проходила во второй раз. По-прежнему главной целью Урока НТИ оставалась поддержка как талантливых школьников, интересующихся прорывными технологиями, так и учителей, которые хотят показать своим ученикам максимум возможностей. Многие школьники, побывав

на Уроке НТИ, становятся участниками Олимпиады КД НТИ, получают 100 баллов по ЕГЭ и поступают в ведущие инженерные вузы.

В Урок НТИ включены разные материалы: видеоролики, презентации, интерактивные задания, игры. Из них, как из строительных блоков, каждый учитель может выстроить занятие с учетом особенностей своего предмета и подхода. Для проведения Урока НТИ не нужно специальное оборудование, но понадобятся компьютер и проектор. Это позволяет школьникам из самых отдаленных регионов России получить представление о современных технологиях. Урок НТИ укладывается в стандартные 45 минут, но при желании его можно увеличить до 90 минут, используя дополнительные активности. Важная часть Урока – рефлексия, в ходе которой участники осмысливают занятие и делятся своим мнением о нем. Материалы для проведения рефлексивной части тоже включены в пакет материалов Урока.

Статистика Урока НТИ за 2019/2020 учебный год

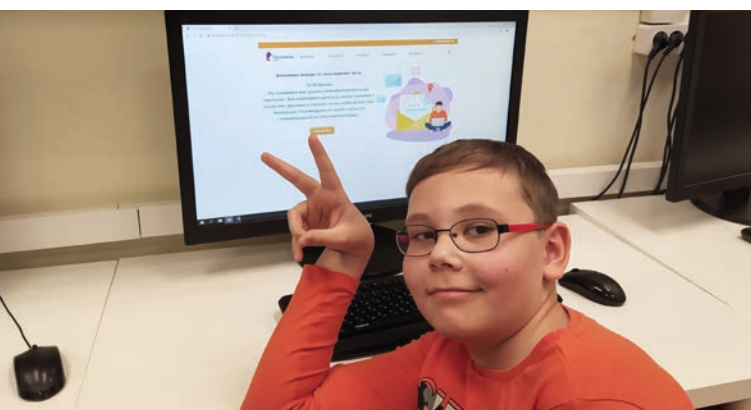
23 Количество разработанных Уроков НТИ по шести школьным предметам по 20 направлениям Олимпиады КД НТИ

3765 Количество учителей, обратившихся за доступом к Урокам НТИ

83 Количество регионов, откуда приходили запросы



- учитель в школе – 63.80%
- преподаватель кружка – 14.71%
- иной статус – 18.07%
- родитель – 3.42%





Отзывы педагогов

«Проект интересен для старшеклассников. Участие в нем расширяет кругозор и мотивирует на более глубокое изучение физики. На уроке наибольшее оживление вызвали практическое и факультативное задания.»

Ирина Лелюх,

Образовательный центр «Просвещение», Сочи

«Нравится то, что на Уроках НТИ всегда можно заинтересовать детей своим кружком, предметом. Показать то, что мир гораздо многогранней, что нет отдельных наук, есть только их термоядерная и увлекательная смесь.»

Лина Мусина,

ГБОУ СОШ №692, Санкт-Петербург

«Спасибо за предоставленный материал. Ребятам понравился урок. Работали активно. Сейчас готовлю проведение урока по теме «Умный город». Ребята с нетерпением ждут его. Конечно, часть материала нужно было адаптировать для детей 7-8 лет. Но все получилось. Ребята хотели бы участвовать в Кружковом движении НТИ, но для них еще пока нет заданий. Мы бы хотели, чтобы появились олимпиады и для ребят второго класса.»

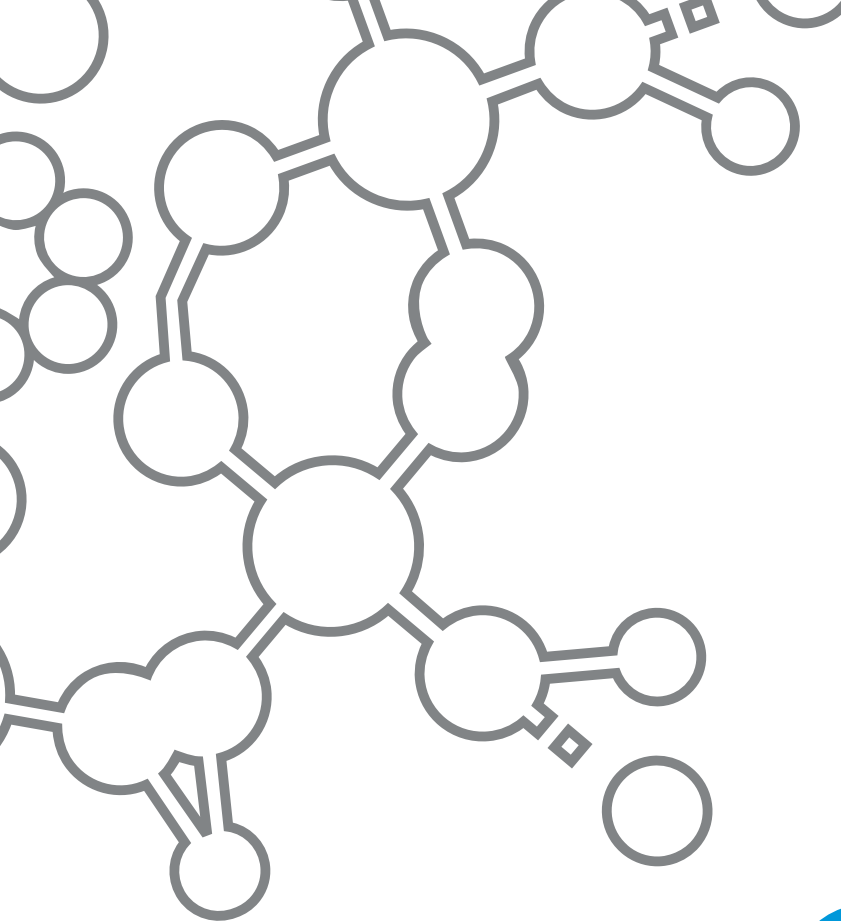
Лилия Молчанова,

МБОУ «Лицей №22 «Надежда Сибири», Новосибирск

«У нас малокомплектная, школа и детям недоступны многие современные технологии. Для наших школьников уровень Олимпиады КД НТИ высоковат, поэтому мы использовали ваш урок больше для профориентации и для того, чтобы дать понять ребятам, что не все олимпиады бывают скучными. Спасибо за предоставленный материал.»

Евгения Попова,

МБОУ Беркутовская ООШ, д. Беркуты Воткинского района Удмуртской Республики



будущего
Практики

будущего

практики

UrbanGen



Команда UrbanGen со своим руководителем Алией Закировой

В 2020 г. команда старшеклассников UrbanGen под руководством биолога Алии Закировой из гимназии им. Н.В.Пушкова города Троицк (Новая Москва) пришли на акселератор PRO.TRO, организованный «Практиками будущего» Кружкового движения НТИ и администрацией города, с идеей провести ДНК-анализ водопроводной воды в Троицке.

В Троицке уже около десяти лет проводится Молодежная образовательная конференция. В 2020 г. ее организаторы решили обновить учебную программу и начать работать совместно с Кружковым движением и «Точкой Кипения – Троицк». Так родилась новая образовательная программа PRO.TRO, которая дает возможность школьникам познакомиться с современными технологиями и научиться работать над реальными проектами.



Среди подавших заявку на участие в новой программе были и ребята из команды UrbanGen. Пятеро старшеклассников из Троицка под руководством опытного наставника – молекулярного биолога Алии Закировой – занимаются проектом по анализу микробиома сточных вод своего

города. Летом ветер с очистных сооружений приносит в стоящий рядом микрорайон неприятные запахи, что говорит о проблеме с водой в биологическом плане.

С идеей провести ДНК-анализ воды из-под крана школьники пришли на акселератор PRO.TRO, организованный «Практиками будущего» и администрацией Троицка. Ребята искали место, где они смогут осуществить свою идею вместе с людьми, которые подскажут, как правильно это сделать. Заявку на акселератор подали ученики 11 класса гимназии им. Н.В.Пушкова Павел Щемелинин и Андрей Молев. Они углубленно изучают биологию и химию и ранее под руководством Алии Закировой уже принимали участие в других проектных конкурсах и олимпиадах по экологии.

– Мы хотели провести оценку здоровья жителей на основе знаний о том, что они употребляют с водой из-под крана, – рассказывает Андрей Молев. – Взяли в работу образцы воды из очистных сооружений, из водопроводной системы и из реки. Как выяснилось, очистные работы на водохранилище в Троицке проводятся качественно, но из-за того, что трубы, по которым вода поступает к жителям, слишком старые, она повторно заражается микроорганизмами. ▼

Чем же идея школьников уникальна? Множество лабораторий сегодня делают исследование химического и физического состава воды, но не оценивая при этом ее бактериальную, вирусную составляющую. UrbanGen предлагают использовать секвенирование нового поколения, чтобы изучать находящиеся в воде вирусы, бактерии и другие патогены. Команда проанализировала рынок и поняла, что есть несколько компаний, предлагающих ширококомасштабное секвенирование, но никто из них не оказывает такие услуги городам.

Ребята исследуют ДНК-состав образцов на современном оборудовании, предоставленном партнером – «Техноспарком». «Техноспарк» – это стартап-студия Троицка, и благодаря их поддержке у школьников получается реализовывать такой технологически непростой проект. Там же команда познакомилась с сотрудниками лаборатории «Биоспарк», которые помогли с постановкой сложных экспериментов и обработкой результатов.

– Наш проект нужен людям, ведь с помощью исследований мы сможем показать им, что, возможно, с водой они употребляют патогены, которые нарушают ритм их жизни, – считает Павел Щемелинин. – Когда мы узнаем, что за патогены скрываются в воде, мы сможем с ними бороться и сделаем воду пригодной для употребления без каких-либо последствий для здоровья.

Вскоре к Павлу Щемелинину и Андрею Молеву присоединился Артем Титов; он взял на себя задачи по информационной поддержке проекта, подготовке фото- и видеоматериалов. В итоге проект команды

был признан самым инновационным на акселераторе PRO.TRO и получил финансовую поддержку администрации Троицка. Затем в команде появились еще два школьника – Тимофей Скатов и Даниил Шубников, которые неплохо разбираются в коммерческих проектах. С их помощью в команде UrbanGen прописали и просчитали коммерческую стратегию – и выиграли второй грант на Форуме стартапов.

– Ребятам интересна тема и проблема, над которой мы работаем, поэтому они и находят время, чтобы продолжать развивать проект, даже будучи учениками выпускного класса, – говорит наставник команды Алия Закирова. – При должной мотивации все могут выделить пару дней на проектную работу по вечерам после школы. Мотивация – это интерес к работе. А наша работа и методики, которые нам доступны, очень современные, технологичны и перспективны. Ребята это понимают и планируют поступать в профильные вузы, кто-то хочет заниматься фундаментальной наукой, кто-то – развивать биотехнологический бизнес.

Сейчас у команды в составе Артема Титова, Андрея Молева, Павла Щемелинина, Данила Шубникова и Тимофея Скатова небольшая передышка, но уже скоро они приступят к расширению проекта и займутся поисками вирусов в воде. «Наш анализ может показать наличие опасных патогенов в водоемах города до наступления эпидемий и предотвратить их. Сейчас методика отработана на бактериях, но есть идея распространить работу на вирусы. Мы будем их обнаруживать в воде, пока больны всего несколько человек, а не весь город», – уверены участники команды UrbanGen.

Практики будущего



Проект «Практики будущего» направлен на тиражирование методик проектной работы со школьниками и студентами. Он связывает в едином пространстве школьников, представителей бизнеса, образования, науки и государственной власти, которые вместе, в ходе проектной работы, разрабатывают инструменты изменения реальности.

Цель проекта – наладить систематический трансфер новых технологий в образовательную сферу и поддержание в сообществе ценностей Кружкового движения. Методика проведения проектных школ «Практики будущего» связывает в едином пространстве школьников и носителей передовых технологий, что позволяет им совместно проектировать и воплощать в реальность новый уклад жизни людей, основанный на инновационных решениях.

Основные форматы работы – онлайн и оффлайн хакатоны, проектные школы. В 2020 г. в связи с пандемией в рамках «Практик будущего» партнерам пришлось отменить 21 мероприятие – больше половины – поэтому были разработаны новые форматы онлайн-челленджей и хакатонов. Так были созданы проекты, связанные с сайнс-артом и гражданской наукой. Участники проектов собирали базу данных по дико-

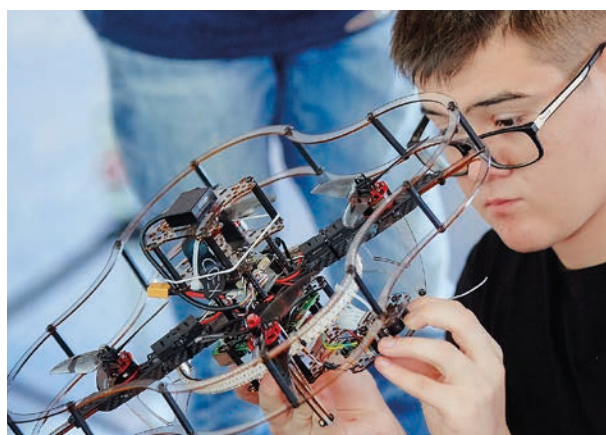


растущим растениям, которая поможет ботаникам всего мира. Они «телепортировали» предметы при помощи домашних машин Голдберга и собирали данные для нейрохирургов.

В прошлом году хакатоны стали проводиться онлайн. Например, первый онлайн-хакатон Local Hack Day был посвящен вопросам борьбы с коронавирусом и собрал 242 участника.

Совершенно уникальной можно назвать школу «Поселения будущего»: она длилась больше двух месяцев, сборные команды вместе с архитекторами и урбанистами сделали действительно интересные проекты новых пространств для жизни.

В онлайн-челлендже GameNet приняли участие крупные игроки геймдев-рынка, в первую очередь – Wargaming. Участники челленджа разрабатывали собственные игры.



130



К участию в мероприятиях удалось привлечь крупных заказчиков: например, задачу для хакатона Bilet.Hack сформулировал аэропорт Пулково.

В программе «Новый цифровой музей» проекты участников курировали специалисты по дополненной реальности, специалисты Государственного Эрмитажа, Музея современного искусства «Гараж», Музея Бориса Ельцина, ГМЗ «Царицыно» и других.

Для челленджа MultiTechBattle использовалась технология аватаров, когда финалисты руководят сотрудником лаборатории, собирающим и тестирующим по их указаниям устройство по выращиванию водорослей.

Онлайн-школа MakerCamp в Свердловской области стала не только методическим, но и логистическим вызовом; каждые два дня участникам привозили на дом все необходимые инструменты и расходные материалы для мейкерских проектов: от молотка до фанеры и бруса. Было непросто, поэтому на школе BioCamp решено было повторить такой

опыт, сильно расширив географию. Школьники от Санкт-Петербурга до Иркутской области растили зелень, изучали микробы и сигналы человеческого тела, занимались геномным редактированием, а организаторы привезли им лабораторное оборудование, халаты, реагенты и даже перец, чтобы добыть из него жгучий капсаицин.

В 2020 г. мы научились делать онлайн-мероприятия почти такими же эмоциональными, как «живые», готовить наставников для работы онлайн, устраивать защиты и выставки проектов в интернете, работать с участниками 8–12 лет и их родителями, поддерживать мероприятия, придуманные нашими выпускниками – от фестиваля кибербезопасности до школы про космос.

Осень 2020 г. прошла под знаком «живых» школ в «Орленке» и в Московской области. Школа «Окно в НТИ» была посвящена энергетике, космическим технологиям и урбанистике, а подмосковная проектная школа – агrobiотехнологиям, автоматизации и большим данным.



Статистика проекта «Практики будущего» за 2020 г.

43 Количество проведенных мероприятий (хакатонов, проектных школ, онлайн-челленджей и акселераторов)

21 Количество мероприятий, прошедших в онлайн-формате

7381 Количество участников

614 Количество специалистов, привлеченных из научных и промышленных отраслей для работы на мероприятиях «Практик будущего»

География мероприятий:



Калининградская область,
Нижегородская область,
Новгородская область,
Свердловская область,
Челябинская область,

Новосибирская область,
Московская область,
Москва,
Краснодарский край
Приморский край

Примечание: Несмотря на некоторое сокращение числа мероприятий (43 против 44 в 2019 г.) и изменение их формата из-за пандемии, в 2020 г. наблюдается существенный рост участников мероприятий проекта – 7381 человек против 4768 в 2019 г.



«Талант
Цифровая
платформа
20.35»
«Талант» и конкурс
«Талант 20.35»
Цифровая
платформа

Сборная команда цифровой платформы «Талант»



Евгения Венина,

лидер проекта
цифровая платформа «Талант»

Наш проект стартовал в 2019 г. и продолжил развиваться в течение 2020 г. Группа, работавшая в 2020 г. над проектом, состояла из сотрудников разных отделов Ассоциации участников технологических кружков.

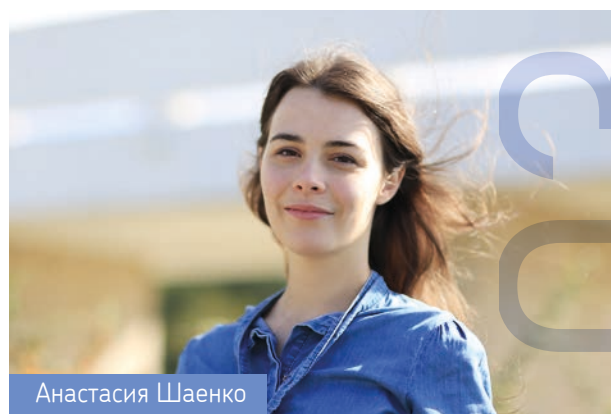
Если говорить о концепции платформы, то ее формировали я и Анастасия Шаенко при деятельном участии лидеров Кружкового движения Алексея Федосеева и Дмитрия Земцова. Далее мы выступали уже как заказчики по отношению к команде разработчиков из компании JetStyle, которая приступила к работе в 2020 г. под руководством нашего давнего друга и партнера Алексея Кулакова. Эта же команда уже работала с Кружковым движением над сервисами для Олимпиады КД НТИ. Разработчики участвовали в обсуждениях и обладали большой степенью свободы и возможностью влиять на платформу, предлагать улучшения и изменения. Моя коллега Анастасия Шаенко больше занималась аналитикой данных, графиками и отчетами, а я – разработкой платформы и под конкурс, и под запросы разных команд внутри Ассоциации.

Наша команда постепенно растет: внутри Ассоциации появились новые люди, ответственные за реализацию на «Таланте» разных направлений.

За регистрацию на мероприятия проекта «Практики будущего» отвечали молодые сотрудники Ассоциации, бывшие кружковцы Анастасия Гисина и Наталья Менкина. С Настей Гисиной очень приятно и легко работать. У нее всегда много идей и прекрасное чувство юмора, она очень креативный человек и, кажется, способна быстро выучить и освоить что угодно. Наташа Менкина – инициативный человек, очень серьезно относится ко всем задачам и сразу берет их под личную ответственность. Во время работы была активно вовлечена в различные проекты, посвящала им много времени и сил. Умеет находить выход из самых сложных ситуаций, быстро вникает в любую новую информацию.

В команде, занимавшейся конкурсом «Талант 20.35», поначалу было только два человека: я и Александра Егорова – поэтому мы регулярно пользовались помощью коллег из других отделов: дизайнера Олимпиады КД НТИ Арины Танцыревой, Алексея Пустовитова из IT-департамента (он делал выгрузки из платформы), закупщика и администратора Ксении Леонтьевой, а для проверки дипломов, которые загружали на платформу участники, мы использовали временных модераторов.

В конце 2020 г. было решено выделить отдельные сервисы в рамках платформы, и у нас увеличилось количество менеджеров, а сотрудники стали работать более автономно. В команде появились два администратора, которые занимаются базами данных: Елена Ашмарина и Елена Булыгина, а также два аналитика, которые помогают Анастасии Шаенко с аналитическими отчетами и исследованиями для научного подразделения Инфраструктурного центра Кружкового движения НТИ. К команде конкурса «Талант» присоединился Иван Поликарпов. Проект растет и активно развивается.



Анастасия Шаенко

Цифровая платформа «Талант» и конкурс «Талант 20.35»



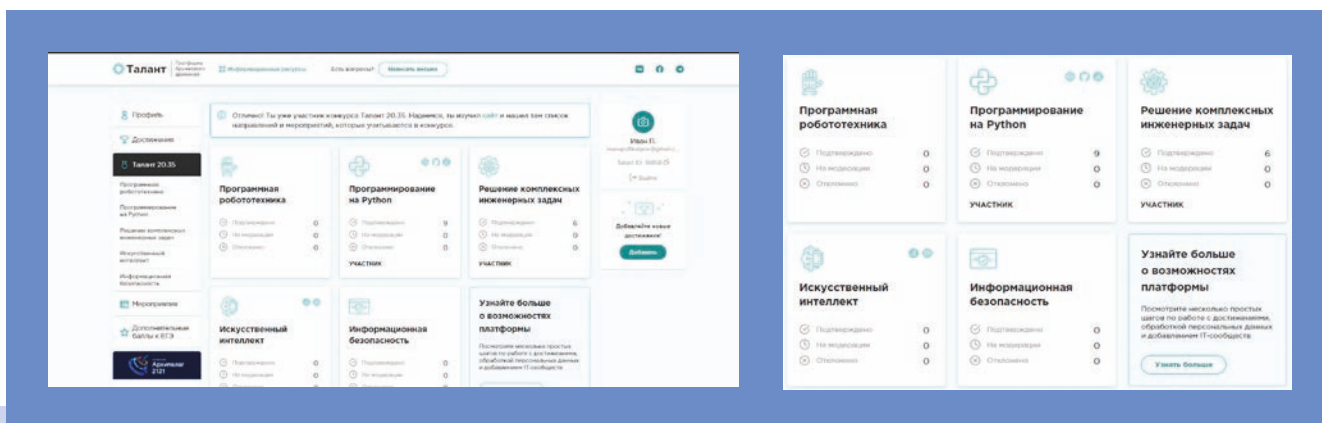
Цифровая платформа «Талант» начала работать летом 2019 г. Она собирает данные участников Кружкового движения НТИ, агрегирует образовательные сервисы и рекомендует школьникам персональные траектории развития. Презентация и запуск «Таланта» состоялись на полях интенсива «Остров 10-22»: по итогам более 60 вузов заявили, что готовы присоединиться к платформе и учитывать ее данные при приеме абитуриентов.

Изначально платформа была разработана российской компанией «Инфосистемы Джет» в сотрудничестве с Агентством стратегических инициатив в рамках реализации дорожной карты «Кружковое движение» Национальной технологической инициативы.

В течение 2019/2020 учебного года цифровая платформа «Талант» Кружкового движения НТИ суммировала достижения участников образовательных мероприятий КД НТИ и партнеров.

Лидеры по общему количеству баллов получили бонусы при поступлении в вузы в 2020 г. Для того, чтобы стать пользователем платформы, старшеклассникам нужно было зарегистрироваться на ней и загрузить информацию об участии в олимпиадах, хакатонах, проектных школах, акселераторах и пройденных курсах: дипломы, сертификаты и пр.

Баллы начислялись в зависимости от уровня достижения и роли участника в проектной работе.

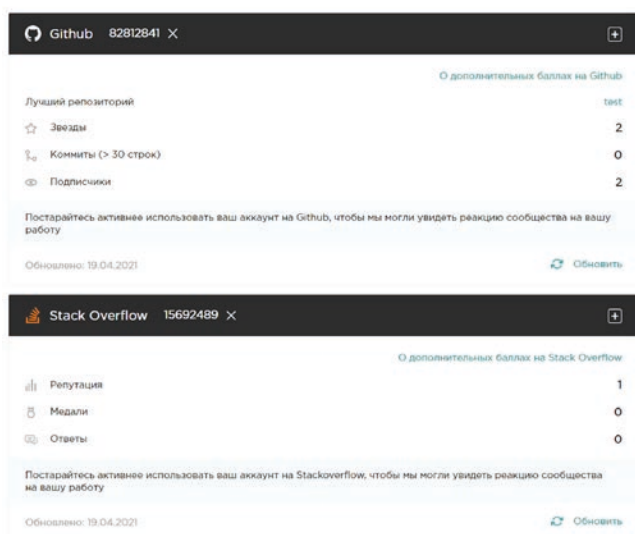


Конкурс «Талант 20.35» задумывался как мероприятие платформы, которое поможет собрать данные об участниках, но организаторам хотелось, чтобы это приносило самим участникам пользу, а не было простым сбором данных, нужным только создателям сервиса. Была придумана система оценки компетенций участников конкурса, которая может подсказать школьникам, как найти, например, программиста или аналитика в команду своего проекта. Конкурс также предоставляет пользователям

платформы возможность сделать себе портфолио, которое бывает нужно при поступлении в вуз, прикрепить к нему, например, диплом об участии в конкурсе «Большие вызовы» или программный код, выложенный на GitHub.

Школьники, набравшие больше всего баллов за учебный год, стали победителями и призерами первого конкурса «Талант 20.35» и получили дипломы, которые могли представить в приемную комиссию вуза и получить дополнительные баллы в рамках учета индивидуальных достижений абитуриентов.

Среди партнеров платформы «Талант» – федеральные, национальные исследовательские и ведущие государственные университеты из разных регионов страны от Калининграда до Владивостока. В 2020 г. эти вузы учитывали при приеме абитуриентов информацию о результатах конкурса «Талант 20.35». Сам конкурс решено проводить на цифровой платформе ежегодно.



Участниками конкурса «Талант 20.35» автоматически становятся все пользователи платформы «Талант». Система собирает данные об их участии в Олимпиаде Кружкового движения НТИ, проектных школах и хакатонах «Практики будущего», фестивалях и конкурсах Rukami и других. Цифровой сервис оценивает и суммирует эти достижения школьников.

Первый конкурс «Талант 20.35» проводился в 2019/2020 учебном году по следующим направлениям: программирование на Python, программная робототехника, решение комплексной инже-

нерной задачи. Было принято решение о том, что в следующем учебном году перечень направлений дополнят искусственный интеллект, естественно-научное исследование, проектная деятельность и информационная безопасность.

В основе Конкурса лежат следующие принципы:

- «Талант 20.35» базируется на цифровом анализе уже существующих достижений участников;
- компетенции школьников можно оценивать по их участию в профессиональных сообществах, например, GitHub и StackOverflow;
- ведется зачет результатов прошлых лет: чем больше достижений из разных источников, тем больше они могут дать в совокупности баллов. Достижения прошлых лет учитываются с понижающим коэффициентом;
- используются дополнительные коэффициенты: понижающий коэффициент при большом количестве активностей без серьезных результатов и повышающий – для призеров и победителей;
- В рамках Конкурса учитываются три типа активностей и мероприятий: соревнования (олимпиады, хакатоны, конкурсы), тестирования (например, на платформе Stepik), обучающие курсы (проектные школы, акселераторы, онлайн-курсы).

Теперь у Кружкового движения есть единая база всех данных участников мероприятий и база кружковцев вообще. В ней отмечено, в каких мероприятиях ребята участвовали, какие достижения имеют. Теперь можно посмотреть на участника комплексно и проследить его образовательную траекторию. База позволяет по запросу выдавать региональным властям, руководителям крупных образовательных проектов и федеральных конкурсов, представителям крупных НКО и других организаций статистику по их обучающимся. Также можно, например, сделать запрос и узнать, сколько человек из какой школы заявили на Олимпиаду КД НТИ, и сколько из них стали побе-

дителями или призерами. Конечно, у таких крупных проектов Кружкового движения, как Олимпиада, есть свой отдел, который ведет подобный учет, но именно команда «Таланта» занимается сквозной траекторией участника через разные проекты Кружкового движения: фестивали RUKAMI, школы и хакатоны проекта «Практики будущего», через другие конкурсы, в том числе инициированные не Ассоциацией участников технологических кружков. На платформе можно посмотреть достижения конкретной команды ребят, узнать о проектах, которые делала команда или каждый ее участник в отдельности.

Для того, чтобы пользователь платформы мог получать различные данные, команде платформы в 2020 г. пришлось как следует потрудиться: например, внести в базы все регионы и населенные пункты, школы и другие образовательные учреждения, унифицировать эти названия. Это дало возможность давать статистику и аналитику, не теряя данные из-за неточностей в написании города, региона или названия образовательного учреждения.

Нельзя сказать, что пандемия оказала значительное влияние на цифровую платформу. Однако, как это ни удивительно, «благодаря» коронавирусу в вузы начал быстрее приходить цифровой формат: больше документов стало приниматься онлайн, частично в онлайн перешло и преподавание, это облегчило взаимодействие с учебными заведениями.

Очень важно, что платформа стала цифровым инструментом, и в противовес традиционным конкурсам, где участник проявляет себя с какой-то одной стороны, она может быть более объективной, потому что показывает траекторию участника через много разных конкурсов,

школ, хакатонов и конференций. Таким образом, платформа дает вузу более полную информацию о своем абитуриенте. В планах на 2021 г. дальнейшее расширение взаимодействия с вузами.

В будущем планируется создать на платформе кабинет организатора, куда партнеры Кружкового движения, вузы и школы смогут заносить свои будущие мероприятия. Кроме того, вузы смогут отмечать, какие льготы они предоставляют участникам конкурсов. Важно также и то, что организаторы мероприятий и руководители кружков смогут отмечать на карте кружков, какие участники посещают их площадки. В планах, чтобы внешние партнеры тоже начали пользоваться платформой, а потому на ней будут внедряться сервисы, которые станут им полезны, что может способствовать интеграции разных кружков, лучшему контакту между образовательными организациями, увеличит число и качество межрегиональных взаимодействий и упрочит создание комьюнити технологических энтузиастов.

Статистика цифровой платформы «Талант» и конкурс «Талант 20.35» за 2020 г.

231090

Количество зарегистрировавшихся на цифровой платформе «Талант» в 2020 г.

64

Количество регионов, в которых живут участники «Таланта 20.35»

более 2500

Количество участников конкурса «Талант 20.35» (зарегистрированных пользователей, загрузивших данные о свои достижениях)

Топ-5 регионов по числу участников Конкурса:

Новосибирская область
Республика Татарстан
Московская область
Приморский край
Санкт-Петербург

Топ-5 регионов по числу победителей Конкурса:

Москва
Новосибирская область
Республика Татарстан
Приморский край
Санкт-Петербург

Число победителей и призеров Конкурса по направлениям:

Программирование на Python	136 победителей	75 призеров
Программная робототехника	16 победителей	93 призера
Комплексная инженерная задача	76 победителей	279 призеров

Отзывы участников конкурса «Талант 20.35»



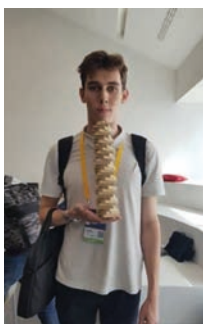
«Если бы не конкурс «Талант 20.35», я бы не поступил на бюджет. Пришлось бы идти на платное отделение или выбирать менее престижный вуз, куда я смог бы пройти со своими 202 баллами. Но я до конца верил, что смогу. И все получилось.»

Никита Жиденко, Владивосток



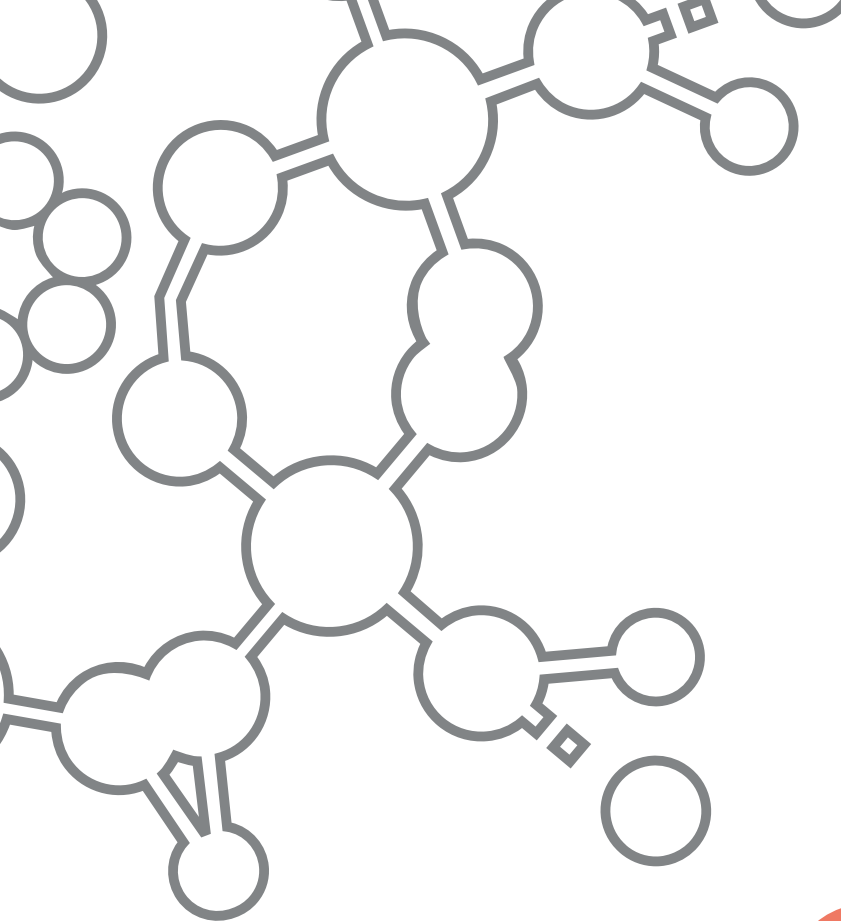
«К сожалению, все пять лет проведения Олимпиады Кружкового движения НТИ я был не очень активен и не получил столь бесценный опыт. Вдобавок я достаточно плохо сдал ЕГЭ – на 198 баллов. Поэтому когда я узнал о конкурсе «Талант 20.35», у меня не было почти никаких надежд на победу. К счастью, через какое-то время я перешел на сайт конкурса, глянул перечень достижений, высчитал баллы и поставил себе несколько целей: получить опыт, победить и поступить в Дальневосточный федеральный университет. И мне это удалось – я получил 10 дополнительных баллов и прошел в ДВФУ на факультет прикладной информатики в компьютерном дизайне.»

Иван Ли, Владивосток



«О Конкурсе я узнал от друзей. Они рассказали, что есть возможность получить баллы для поступления. Я боялся не поступить в Кубанский государственный технологический университет, поэтому дополнительные баллы оченьгодились бы. В итоге я стал призером конкурса «Талант 20.35» в номинации по решению комплексных инженерных задач. Благодаря этому я получил 4 балла и мог спокойно пойти в КубГТУ, даже был бы среди первых в списке на зачисление: у меня 244 балла за ЕГЭ. Но я хотел учиться в Питере, поэтому выбрал Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.»

Андрей Ляшенко, Краснодар



Академия

Академия

наставников

академия

наставников

Уральский клуб нового образования

Ирина Закирова,

руководитель Уральского клуба нового образования

Уральский клуб нового образования – это Свердловская областная общественная организация. При проведении мероприятий для школьников и наставников мы активно сотрудничаем с образовательными организациями и предприятиями региона. Уральский клуб нового образования является методической площадкой по подготовке к Олимпиаде Кружкового движения Национальной технологической инициативы, партнером Кружкового движения НТИ, Открытого университета Сколково при проведении Школ наставников проектной деятельности в рамках Академии наставников.



Мы проводим проектные школы для старшеклассников, хакатоны в рамках проекта «Практики будущего» Кружкового движения, Школы наставников, фестиваль технического творчества и современных технологий, образовательную программу «ЮНИТ-Урал», мероприятия по подготовке к Олимпиаде КД НТИ.

Наш регион и сам Уральский клуб нового образования отличаются тем, что мы часто оказываемся первопроходцами в какой-то сфере, многие вещи начинаются с нас. Например, когда Школы наставников только запускались и Академии наставников еще не существовало, в марте 2018 г., мы провели Школу совместно с Фондом «Сколково» на средства гранта, полученного УКНО от «Лифта в будущее». Наш проект тогда назывался «Уральская Школа наставников». Проходила она в Свердловской области для участников со всей России. Мы получили 238 заявок из 14 регионов на эту первую Школу. В ней приняли участие больше ста человек. Мероприятие проходило три дня на площадке Технопарка «Университетский».

Мы как команда с 2016 г. проходили обучение у коллег из Института опережающих исследований им. Е.Л. Шифферса: к нам приезжали сотрудники института Антонина Громыко и Марианна Белинская – эксперты, которые также проводят обучение на Школах наставников и участвуют в разработке онлайн-курсов Академии наставников. Антонина и Марианна проводили обучение тому, как нужно выстраивать процесс проектирования в рамках проектных школ. Затем эксперт Академии настав-

ников Нина Громыко помогала нам организовывать наши проектные школы «Технолидер», которые проходят каждое лето на Урале. Так началось для нашей команды обучение тому подходу, который транслируется в рамках Школ наставников. Принципы мыследеятельностной педагогики и метапредметный подход мы реализуем на проектных школах, что позволяет нам разрабатывать со школьниками не только инженерные, но и инфраструктурные проекты. Ежегодно на летних школах для старшеклассников мы организуем стажировки для педагогов-наставников двухнедельные стажировки в проектных лабораториях. Практика показывает, что три дня интенсива непосредственно на Школе наставников недостаточно для понимания того, как нужно работать, происходит только поверхностное знакомство с методом.

Наши эксперты участвуют в проведении Школ наставников по всей стране: Анна Пенкина, Резеда Рыбалко и Максим Дизер – постоянные эксперты региональных и федеральных Школ наставников Сколково.

Если говорить о совместных проектах, то в 2019 г. проходила Школа наставников на площадке «Точки кипения» Екатеринбурга уже под брендом Академии наставников. В этот раз мы снова были первопроходцами, потому что вслед за этой Школой наставников проходил образовательный интенсив RUKAMI, в котором принимали участие педагоги и руководители технологических кружков со всей страны. Наш коллектив участвовал в организации и проведении и Школы, и интенсива, ▼

АКАДЕМИЯ НАСТАВНИКОВ



мы работали с коллегами из «Точки кипения», с Ларисой Малышевой и бизнес-школой УрФУ. В целом обучение шло пять дней: три дня – Школа наставников проектной деятельности и затем – двухдневный интенсив для руководителей и преподавателей кружков. Часть участников прошли сквозное обучение на двух курсах.

В 2019 и 2020 гг. мы провели еще два своих образовательных интенсива для наставников проектной деятельности. В 2019 г. интенсив проходил в г. Медногорск Оренбургской области. В этом городе находится одно из предприятий нашего партнера – Уральской горно-металлургической компании (УГМК), с которой мы активно сотрудничаем. Обучение педагогов и инженеров-наставников школьных проектов от предприятий проводили Резеда Рыбалко и Максим Дизер при поддержке Технического университета УГМК.

В 2020 г. наша команда в рамках работы с УГМК провела очное обучение наставников проектной деятельности из Кванториума Верхней Пышмы. В этом городе-спутнике Екатеринбурга при поддержке УГМК в 2020 г. открыт большой дворец технического творчества с Кванториумом и ИТ-кубом. Соответственно, потребность в подготовленных наставниках высока. У УГМК есть задача активно вовлекать

в подготовку инженерных проектов со школьниками не только инженеров с предприятий компании, но и педагогов из школ и детских технопарков «Кванториум».

Когда обучение на Школе наставников заканчивается, у участников возникает потребность углубиться в проектную деятельность со школьниками, и главное – делать это в контексте изучаемой на школе методологии. Для этого мы запустили на площадке «Точки кипения» Екатеринбургский клуб наставников проектной деятельности. На встречах клуба мы последовательно прорабатываем с коллегами разные составляющие проектной работы: поэтапно разбираемся с проблематизацией, сценарированием работы, рефлексией. Коллеги, которые прошли обучение на Школах наставников, пробуют внедрить этот подход в свою практику, проходят дополнительное обучение у нас, поскольку клуб дает возможность раз



в два месяца погрузиться в содержание, углубить собственное понимание и отработать навыки, полученные на интенсивах Академии наставников.

Академия наставников

Академия наставников – это совместный проект Фонда «Сколково», Кружкового движения НТИ и Агентства стратегических инициатив по подготовке, сертификации и трудоустройству наставников проектной деятельности, а именно – наставников для школьных и студенческих проектов, команд и кружков.

Задача Академии наставников – способствовать развитию технического творчества и проектной работы, включению молодежи в перспективные технологические направления и позитивное изменение окружающей действительности.

Обучение в Академии бесплатное и представлено в двух форматах: онлайн-курсы и интенсивы (Школы наставников).

Онлайн-курсы позволяют самостоятельно узнать, кто такой наставник и какие бывают форматы работы наставника, ознакомиться с различными инструментами сопровождения детско-взрослых проектов и прокачать ключевые компетенции наставника. Курсы помогают педагогам осваивать азы сопровождения проектной работы, а опытным наставникам – успешно внедрять в работу новые инструменты.

Часть курсов доступна на платформе on-demand, на остальные проводится предварительная запись.

В открытом доступе для прохождения доступны восемь онлайн-курсов:



- Как стать наставником проектов
- Десять компетенций наставника студенческого проекта
- Старт проекта
- Наставник предпринимательского проекта
- Сценарирование и планирование в работе наставника
- Управление групповой коммуникацией
- От хакатона до проектной школы
- Наставник участников Олимпиады КД НТИ

В течение 2021 г. будет выпущено еще шесть курсов, отвечающих актуальным запросам профессионального сообщества наставников и экосистемы НТИ.

Школы наставников – это практико-ориентированные интенсивы по обучению технологиям введения школьников и студентов в проектную деятельность. Программа региональных школ реализуется на материале кейсов от местных компаний и сфокусирована на развитии компетенций, имеющих принципиальное значение для наставника проектной команды. В рамках интенсива участники проходят наиболее сложный этап погружения в проблематику проекта, генерации идей, прорабатывают архитектуру решений и схемы проекта.



Программы федеральных Школ наставников на базе Инновационного центра «Сколково» направлены на более глубокое изучение отдельных направлений в работе наставника.

Все курсы и школы основаны на методических разработках Академии наставников и проводятся с привлечением ведущих экспертов проектной деятельности.

АКАДЕМИЯ НАСТАВНИКОВ



Поскольку любой человек уникален и имеет свой неповторимый опыт, у каждого должна быть возможность построить свою индивидуальную траекторию обучения. Знакомство с наставничеством предлагается начать с **Базовой модели компетенций наставника проектного обучения**. В ней подробно рассказано о специфике наставнической деятельности и необходимых наставнику компетенциях.

После этого можно переходить к диагностике. На платформе Академии наставников в профиле личного кабинета для пользователей доступны несколько инструментов, позволяющих оценить свои компетенции – тест самодиагностики и две версии диагностической игры «Ставка на Север».



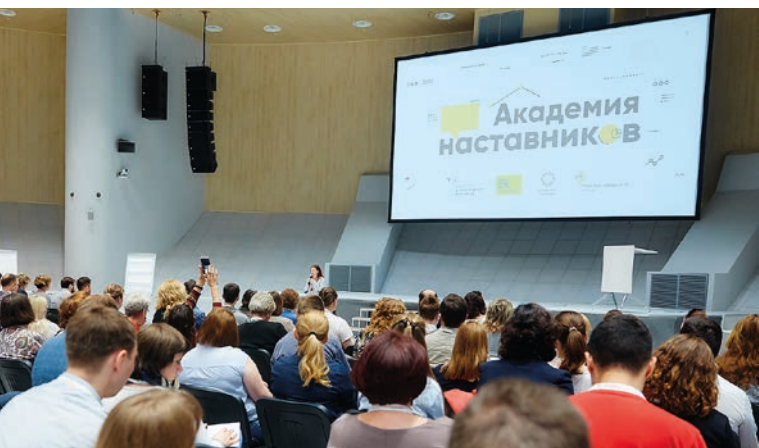
Развивается на сайте Академии наставников и сервис **«Биржа наставников»**, предназначенный для трудоустройства наставников проектной деятельности. Площадка помогает работодателям образовательной сферы бесплатно размещать вакансии и стажировки. У соискателей есть возможность размещать резюме и откликаться на актуальные предложения.

Академией наставников проводится ежегодный федеральный конкурс НаставникPRO, направленный на популяризацию проектной деятельности и выявление лучших практик и методик.

В связи с эпидемиологической ситуацией 2020 г. Школы наставников, которые ранее проводились очно, пришлось перевести в онлайн-формат. Учитывая специфику – были подобраны такие форматы работы, которые позволили на каждом этапе получить запланированные образова-

тельные результаты. В очном формате школа идет три дня с 10.00 до 18.00. В онлайн все те же процессы идут медленнее, поэтому продолжительность работы школы была увеличена до шести дней, при этом два дня до и два дня после интенсива – это этапы самостоятельной работы участников по заранее сформированным заданиям. Почти весь лекционный материал был предзаписан и выведен в этап самостоятельной работы. Почти все задания носили развивающий, а не проверочный характер и последовательно готовили участников к работе в рамках интенсива со сложным содержанием кейсов от партнеров. В рамках самого интенсива работа строилась максимально приближенно к очному формату (чередовались взаимодействие с экспертом, групповая работа, пленарные сессии, рефлексия). В качестве инструментов для работы онлайн использовались ZOOM, Youtube, Telegram, Jamboard и Google classroom.

Несмотря на трудности «ковидного» 2020 г., Академия наставников гордится такими своими достижениями, как перевод очных школ наставников в онлайн без потери качества, расширением сообщества профессионалов, разделяющих ценности и цели, увеличением числа единомышленников, которые не только готовы качественно запускать сложные проекты с молодежными командами, но и готовы перестраивать структуру своих организаций и своей деятельности в ответ на современные вызовы, а также укреплением связей с регионами. В частности, в 2020 г. по методикам Академии наставников были обучены шесть тысяч педагогов-наставников в Воронежской, Нижегородской, Московской областях, Кабардино-Балкарской Республике, Республиках Мордовия и Чувашия.



Статистика Академии наставников за 2020 г.

2736 Количество участников школ наставников

972 Количество слушателей, сертифицированных на школах наставников

3207 Количество слушателей, сертифицированных на онлайн-курсах Академии

3 Количество федеральных школ наставников на базе ИЦ «Сколково»

11 Количество регионов, где проходили школы наставников

6 Количество разработанных и запущенных онлайн-курсов

Прирост сообщества в социальных сетях за 2020 г.



+720



+2000

Отзывы наставников

«В 2017 г. я первый раз побывала на Школе наставников в «Сколково», очень вдохновилась, это был первый прорыв в моем сознании, в том числе с точки зрения поиска себя. На последней Школе наставников в августе 2020 г. я выступила модератором, было очень интересно организовывать в группе анализ ситуации, один из ключевых этапов работы над проектом. В своей практике применяю методы анализа ситуации, рефлексии, понимание канвы работы над проектом – каковы этапы и в чем суть каждого этапа.»

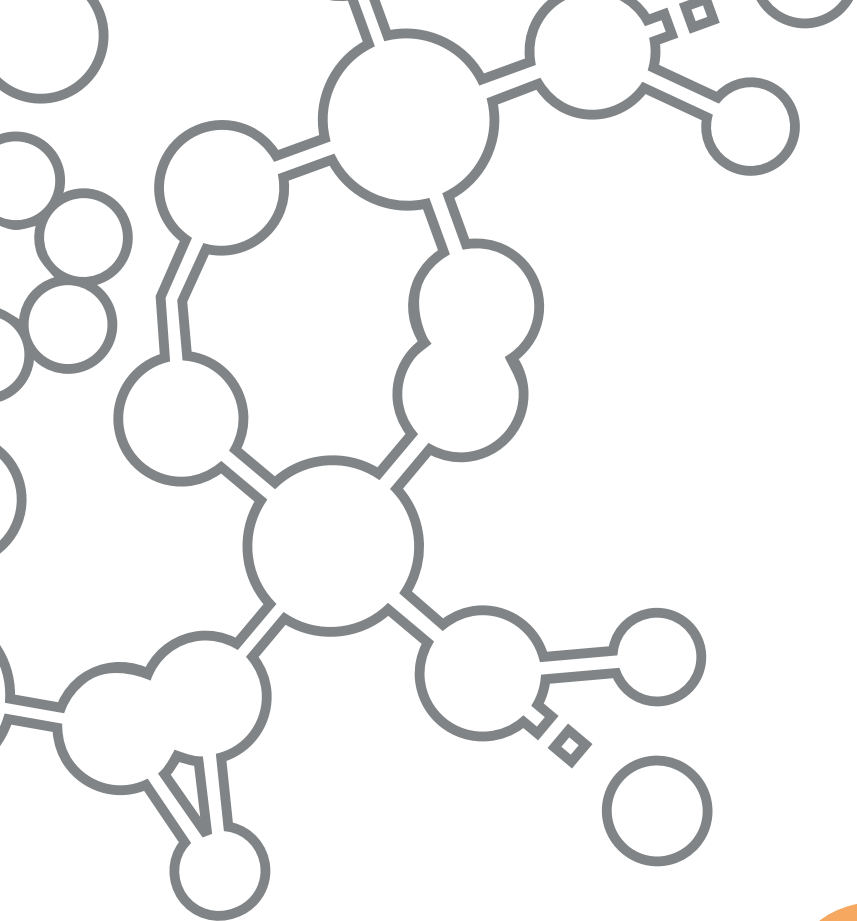
Светлана Царицына,

заместитель директора Политехнического института Вятского государственного университета, руководитель образовательного проекта Центра раскрытия талантов детей «ЭврикуМ» при ВятГУ

«Для меня Академия наставников – это школа жизни в проектной деятельности, я ей очень благодарна, потому что у меня кардинально поменялся подход к проектной работе. Раньше я рассматривала проект как идею, красиво упакованную и представленную. Сейчас же я понимаю, что любой проект должен решать конкретную проблему. На Школах наставников часто рассматриваются технологические проекты, мне интересно вникать в новые сложные темы, сопровождать развитие группы. Ценным для меня стало умение работать с предложениями участников команды, не навязывая им свои идеи. Стараюсь максимально использовать схематизацию, хотя ее мне еще изучать и изучать. Я очень хорошо стала ориентироваться в онлайн-инструментах организации работы группы.»

Татьяна Лебедева,

руководитель центра акселерации проектного взаимодействия Марийского государственного университета, программный директор «Точки кипения» г. Йошкар-Ола, гендиректор консалтингового ООО «Корпорация событий»



RUUKAMI

Rukami

rukami

«Алтери»



Зоя Воловикова,

студентка магистратуры Университета ИТМО, член команды «Алтери», один из организаторов профилей по виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности Олимпиады КД НТИ в Иркутске

Я представитель сборной иркутской команды «Алтери». Наша команда состоит из шести человек: пятеро из одного вуза, а шестой член команды, Артем Карамышев, еще школьник, участвовавший в Олимпиаде КД НТИ по профилю «Дополненная реальность». Он очень талантливый парень, и мы, будучи студентами разных курсов и организаторами профиля, предложили ему участвовать в других проектах в составе нашего коллектива. Наша команда собралась в 2018 г. благодаря руководителю профилей по виртуальной и дополненной реальности Олимпиады КД НТИ, преподавателю ИГУ, где я получала степень бакалавра, Анне Георгиевне Балахчи, которая привлекла нас, своих активных студентов, к работе над олимпиадными задачами. Сейчас я сама разработчик таких заданий.

Впервые мы участвовали в фестивале RUKAMI в 2019 г. У нас был свой стенд, и наша команда подготовила квест по дополненной реальности для школьников. Там мы узнали, что на следующий год будет не только фестиваль, но и конкурс проектов Rukami, в котором наша команда также решила поучаствовать.

Изначально мы воспринимали участие в фестивале и конкурсе как стимул, чтобы закончить свой проект «ARляндия» – инженерную настольную игру с дополненной реальностью. Нам также хотелось прокачать команду, ведь вместе мы занимаемся разными проектами. Вообще же оказалось, что участие в RUKAMI – это возможность показать свой проект и получить на него отклик широкой аудитории.

Казалось бы, в проекте нет призовых денег, он не дает каких-то других больших преимуществ. Есть обучающие курсы на «Фоксфорде», что очень полезно для школьников, а для студентов его можно считать способом самообразования. Для нас конкурс оказался скорее интересной игрой и способом проверки нас как команды. С этой же целью мы участвуем в хакатонах. Не так давно мы частью команды победили в хакатоне, который устраивали «ВКонтакте», а сейчас другой частью участвовали в хакатоне по Game.Dev. Мы ничего не выиграли, но это был интересный опыт, благодаря которому удалось понять, каких скиллов каждому из нас не хватает. Мы выстраиваем путь своей команды через фестивали, конкурсы и хакатоны и воспринимаем их, как способ усиления себя. ▼

Команда

Наша команда – молодые специалисты, школьники, студенты и преподаватели ВУЗ'ов. В команде победители 2-х студенческих олимпиад НТИ: "Прикладной искусственный интеллект", "Беспроводные технологии связи", и победитель ОНТИ по AR.



Воловикова Зоя
Менеджер проекта, студент



Веснин Артем
R&D



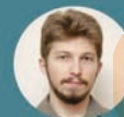
Абдулов Александр
Разработчик ПО



Карамышев Артем
Разработчик мобильных приложений



Быков Алексей
Разработчик городской логистики



Пиннан Андрей
UX-дизайнер, геймдизайнер

altruist

Что касается фестиваля RUKAMI – мне нравится в нем участвовать: это приятно и интересно, когда к твоему стенду подходят дети, ты им что-то рассказываешь о своем проекте. Одно из направлений обоих стендов, которые мы делали – обучение маленьких

детей. На фестивале можно набрать фокус-группу и посмотреть, как стенд работает. Это потом помогает рассказывать о своем продукте инвесторам, помогает понять сильные и слабые стороны проекта и то, насколько соответствует разработка запросам целевой аудитории.

RUKAMI

RUKAMI – проект популяризации идей Кружкового движения НТИ и технического творчества. Он направлен на привлечение внимания молодежи и широкой аудитории к разработке неординарных инженерных решений и собственных проектов в кружках. Rukami состоит из трех направлений: серии фестивалей в разных точках страны, всероссийского конкурса и образовательно-нетворкинговой программы для руководителей технологических кружков «Обмен практиками». Кроме того, в рамках проекта в Москве проводится масштабный Фестиваль идей и технологий RUKAMI.

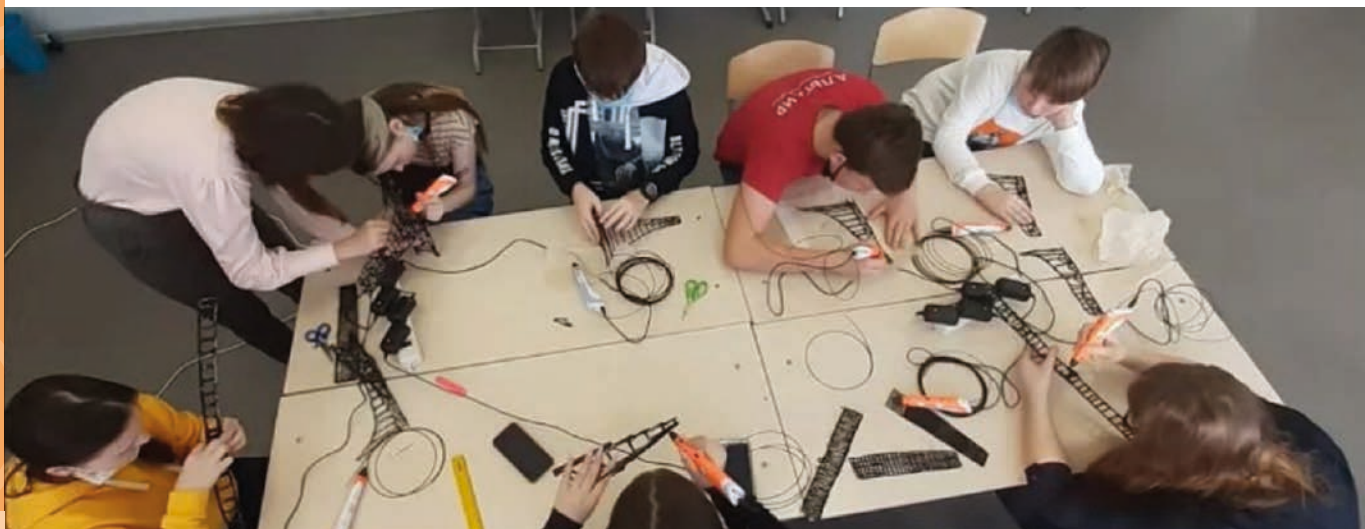


Всероссийский конкурс проектов Кружкового движения RUKAMI

В 2020 г. состоялся Всероссийский конкурс проектов Кружкового движения Rukami. Работы на него принимали по четырем тематическим направлениям: BIO (био- и нейротехнологии), TECH (создание новых индустрий и рынков), FUN (виртуальная, дополненная и смешанная реальность, мода, развлечения, коммуникации и др.) и ART (проекты на стыке технологий, науки и искусства). В каждом направлении определены по два победителя в категориях Старт и Профи. «В числе победителей конкурса RUKAMI талантливые разработки, по-настоящему яркие визионерские проекты. Приятно, что многие из них направлены на решение

социально важных проблем и помощь тем, кто в ней особенно нуждается. Точно знаю, имена их создателей мы услышим еще не единожды, они продолжат работу и выйдут со своими изобретениями на реальный рынок. Надеюсь, их пример вдохновит еще больше молодых мейкеров. А проект Rukami продолжит открывать потенциал молодых изобретателей и создавать возможности для развития талантов в Кружковом движении НТИ», – отметила Наталья Смелкова, руководитель проекта Rukami и директор Центра поддержки проектов по развитию талантов Национальной технологической инициативы в РВК.

Региональные фестивали





В рамках проекта RUKAMI в 2020 г. прошли 15 региональных фестивалей. В этот раз их принимали Ростовская, Томская, Курская, Тамбовская, Челябинская, Новгородская, Белгородская, Свердловская, Рязанская, Воронежская области, Красноярский, Хабаровский края, Санкт-Петербург и Республики Татарстан и Саха (Якутия).

На фестивалях представляются проекты участников конкурса, местных мейкеров и изобретателей, а гости могут взаимодействовать с интерактивными экспонатами и знакомиться с Кружковым движением. Мероприятия бесплатные, по предварительной регистрации.

Программа «Обмен практиками»

Программа разработана как комплекс обучающих, консалтинговых и нетворкинг-мероприятий для руководителей, педагогов и наставников инже-

нерных, научно-технических, технологических кружков, или тех, кто планирует создавать технологические кружки в школах, вузах, в детских домах творчества. Обучение направлено на создание и качественное развитие технологических кружков, вовлекающих детей и молодежь в сообщество технологических энтузиастов, в том числе и в формате онлайн.

В 2020 г. программа «Обмен практиками» помогла ресурсным центрам пережить сложное время ковидных ограничений, которое внесло существенные

коррективы в формат обучения и привлечения аудитории в ресурсные центры, а также открыло огромные возможности онлайн-формата. Она включала в себя Онлайн-школу руководителей технологических кружков на базе разработанного онлайн-курса «Как создавать кружок Rukami» и Онлайн-акселератор организаторов кружков НТИ.



Онлайн-курс «Как создавать кружок Rukami» был актуализирован примерами лучших практик организации и развития технологических кружков, в курс был добавлен дополнительный модуль

«Офлайн-мероприятия как инструмент продвижения деятельности технологических кружков». Курс был синхронизирован с идеологией Кружкового движения и начал работать в режиме on-demand без регистрации, а также дополнился возможностью обучения в Онлайн-школе руководителей технологических кружков и получения сертификата о прохождении курса после тестирования и проверки итогового задания.





Онлайн-акселератор для организаторов кружков НТИ (два набора) через интенсивный и практико-ориентированный формат знакомил участников с инструментами создания и развития технологических кружков в части использования смешанных форматов (онлайн и офлайн) для взаимодействия и удержания аудитории. Акселератор был организован с участием тренеров и менторов, которые провели более 200 онлайн-семинаров, сессий, практик и индивидуальных менторских встреч. Более 70% приглашенных к участию слушателей дошли до конца акселератора, что можно считать высоким показателем для онлайн-формата обучения и что также свидетельствует о высокой востребованности программы.



Московский фестиваль идей и технологий RUKAMI

Самым успешным и масштабным событием 2020 г. стал прошедший в столице 28–29 ноября Фестиваль идей и технологий RUKAMI. Эпидемия коронавируса ограничила возможности проводить офлайн-мероприятия, что поставило перед командой проекта непростую и в то же время крайне интересную задачу – научиться делать онлайн-коммуникации такими же качественными и продолжительными, как и офлайн-общение.

Ядро аудитории Фестиваля идей и технологий Rukami – дети и подростки, чья усидчивость и продолжительность концентрации внимания в несколько раз ниже, чем у взрослых. Для команды это значило, что фестиваль должен быть основан на интерактивном игровом формате, в него нужно привлекать лидеров мнений для целевой аудитории.

Проведя анализ отрасли IT-продуктов, дизайн- и event-индустрий, для фестиваля в 2020 г. организаторы выбрали гибридный формат мероприятия

(онлайн и офлайн), который наилучшим образом способствует реализации цели проекта – вовлечению детей и молодежи в Кружковое движение НТИ. Онлайн-часть фестиваля была реализована на онлайн-платформе на домене rukamifest.com. А офлайн-часть – в технологических кружках, ЦМИТах, фаблабах, расположенных в тех регионах, где эпидемиологическая обстановка позволила не приостанавливать работу.

В дни фестиваля онлайн-портал превратился в город Метаполис, Город будущего, Город-планету, Город, где цифровой и аналоговый миры едины, а AR и VR больше не являются чем-то необычным. Фестиваль Rukami приглашал посетить Метаполис и решить один из этих сложных вызовов.

Приключение начиналось с **Погружения**, в которое можно попасть с главной страницы. На основе ответов на шесть вопросов система подбирала аватара и героя в кибервселенной.

Квеструм.

Здесь можно было увидеть все кино-квесты, свой прогресс и просмотреть уже пройденные и открытые эпизоды.

Гравити-холл.

Главная сцена фестиваля с самыми интересными событиями Метаполиса. Транслировались выступления хедлайнеров со всего мира, интервью и доклады спикеров.

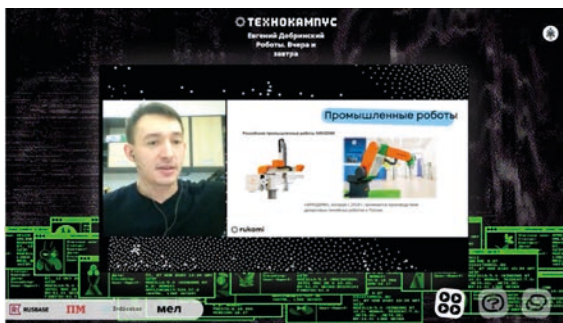


Тесла-театр.

Трансляции документального и научного кино.

Технокампус.

Баттлы спикеров, выступление молодых и дерзких студентов и мейкеров. Программа была полностью сформирована молодежью Кружкового движения.



Диджитаун.

Прямые трансляции воркшопов и лекций из студии в Москве.

Сайенс-хилл.

Прямые включения из лабораторий, ЦМИТов и площадок по всей России. Мастер-классы, лекции и выступления лучших мейкеров.

Кибер-гарден.

Активности для молодых исследователей 7–12 лет, игровое программирование, конструктор приложений и сайтов. Соревнования в Minecraft и трансляции мастер-классов.

Арена.

Соревнования по программированию роя роботов и сборке кубика Рубика на скорость, обзоры игровой индустрии в прямом эфире.



Галерея.

Выставка студентов Школы дизайна ВШЭ, сборка главного арт-объекта Метаполиса и управление им на расстоянии.

Трибуна.

Демонстрация работ финалистов Всероссийского конкурса проектов Кружкового движения Rukam1 и народное голосование за лучшие разработки.

Метапорт.

Здесь можно было подключиться и управлять живым аватаром (в роли которых выступали тревел-блогеры) в разных регионах России. Они не только перемещались по команде пользователя, но и могли сделать крутое фото для гостя или рассказать интересную историю.

Селфипарк.

Как насчет эксклюзивной фотографии из будущего? Здесь же можно было сделать фото в декорациях Метаполиса.

Своими руками вселенную Метаполиса создавали сотни талантливых мейкеров со всей страны. Освоиться в будущем гостям фестиваля помогли более 140 спикеров, среди которых известный писатель-фантаст Питер Уоттс, легендарный «продавец бессмертия» Обри ди Грей, аэрокосмический инженер NASA и SpaceX Кеннет Смит, евангелист терапевтического подхода к геймингу Джейн Макгонигал и многие другие. Всего в городе будущего прошло более 220 онлайн-активностей и более 600 офлайн-мероприятий, организованных с соблюдением всех норм безопасности. Основной съемочной площадкой фестиваля стало Цифровое деловое пространство – современная столичная площадка для открытого сотрудничества всех вовлеченных в сферу инноваций.

Статистика проекта РУКАМИ за 2020 г.

Всероссийский конкурс проектов РУКАМИ

872 Количество участников

69 Количество регионов

100 Количество финалистов конкурса

28 Количество регионов, представленных в финале

от 6 до 42 лет Возраст участников конкурса

Региональные фестивали

15 Количество фестивалей

71994 Количество посетителей

Топ-5 регионов по числу посетителей

Белгородская область	6 993
Хабаровский край	6 469
Курская область	5 856
Ростовская область	5 522
Красноярский край	4 896

Программа «Обмен практиками»

более 4000

Количество зарегистрировавшихся на онлайн-курс «Как создавать кружок Rukami»

95

Количество прошедших обучение на онлайн-курсе «Как создавать кружок Rukami»

50

Количество получивших удостоверения о повышении квалификации

более 1000 из 120

Количество слушателей Онлайн-акселератора для организаторов кружков НТИ городов РФ

800

Количество слушателей, получивших сертификат выпускника Онлайн-акселератора для организаторов кружков НТИ

Московский фестиваль идей и технологий RUKAMI

30399

Количество зарегистрированных посетителей

400809

Количество, посмотревших лекции и мастер-классы в онлайн формате, из них 61 166 уникальных пользователей

более 4000

Количество детей и подростков, принявших участие в конкурсе очно

78

Количество площадок, на которых происходили очные мероприятия



Развитие

региональных

региональных
экосистем

кругового движения

Московская область – лидер развития региональных экосистем Кружкового движения

Два года назад Московская область взяла курс на создание полноценной системы выявления, поддержки и развития будущих технологических лидеров страны.

«Олимпиада Кружкового движения НТИ стала для нас шкалой измерения, и в этом году Подмосковье заняло первое место по количеству участников Олимпиады. Благодаря созданию сети площадок подготовки к ней в каждом муниципалитете – площадок концентрации успешных практик, лучшего оборудования, педагогов – эти ресурсы стали доступны всем ребятам Подмосковья. Сегодня мы подошли к следующему важному этапу: необходимо наладить прямую связь участников экосистемы с технологическими предприятиями уже в области решения школьниками прикладных задач и получения опыта работы в реальных условиях.» – рассказывает министр образования Московской области Ирина Каклюгина. (по состоянию на 2020 г.)

В соответствии с концепцией, разработанной в рамках исполнения поручения Президента Российской Федерации Владимира Путина от 10 апреля 2020 г. № Пр-647, п.1 на основании модели Кружкового движения Национальной технологической инициативы, решаются задачи внедрения данной модели для выявления, отбора и сопровождения индивидуальной траектории развития метапредметных талантов школьников в Московской области.

Среди них:

- создание кружков в интересах реализации стратегии Национальной технологической инициативы с целью подготовки новой волны компаний НТИ в 2025–2035 гг.;
- образование сетевой общеобразовательной инфраструктуры по вовлечению школьников в научно-техническое творчество;
- соответствие содержания деятельности кружков современным научно-техническим требованиям и перспективным направлениям развития технологий;
- формирование молодежных команд, создающих новые технологические продукты и способных стать лидерами рынков НТИ;
- связь с профессиональными сообществами технологических энтузиастов и экспертов в сфере новых технологий;
- поддержка и формирование различных форматов кружков на базе общеобразовательных организаций. ▼



В числе участников мероприятий Кружкового движения НТИ в 2020 г., в частности, Олимпиады КД НТИ, более четверти – школьники Московской области. Здесь активно развивается дополнительное образование. Победы в Олимпиаде во многом связаны с успешной реализацией программы «Наука в Подмосковье». У ребят есть возможность обучаться в кружках на любой вкус – важно, чтобы они открывали для себя новые увлечения и развивались интеллектуально. Московская область второй год подряд занимает первое место среди регионов по количеству финалистов и победителей Олимпиады Кружкового движения Национальной технологической инициативы НТИ.Junior. Она стала пилотным регионом по созданию сети площадок подготовки к Олимпиаде – если в 2019–2020 гг. их было 110, то в 2020–2021 гг. – уже 261. В регионе разработаны методические рекомендации (алгоритмы) по созданию «Кружков НТИ» на базе общеобразовательных организаций.

Самые популярные профили Олимпиады КД НТИ, реализуемые в образовательных организациях Московской области: «Умный город», «Информационная безопасность», «Интеллектуальные робототехнические системы».

Одним из лидеров Кружкового движения НТИ в регионе можно считать МБОУ гимназия № 2 «Квантор» Коломенского городского округа. Два кружка, созданные на базе гимназии, активно работают в Кружковом движении НТИ: географическое общество «Робинзоны во Вселенной» и клуб робототехники «Робоквантор». В 2020–2021 гг. силами кружков к участию в первом этапе Олимпиады НТИ привлечены 240 участников. Из них 28 прошли в командный тур. Среди учеников гимназии есть финалисты Олимпиады КД НТИ и Олимпиады КД НТИ.Junior как в индивидуальном, так и командном зачете.

В ноябре 2020 г. гимназия выступила в качестве офлайн-площадки Международного кибер-

фестиваля Rukami. Работа велась по следующим направлениям: робот из подручных средств, робофутбол, квест по метеоприборам. За два дня работы площадки в мероприятиях приняли участие более 150 ребят.

После участия в Конкурсе кружков, географическое общество «Робинзоны во Вселенной» как финалист было приглашено на акселератор по направлению «Взгляд в технологическое будущее».

Особняком среди технологических кружков Московской области стоит Аэрокосмическая лаборатория МБОУ Барвихинская средняя общеобразовательная школа Одинцовского городского округа, созданная в 2015 г.

Основные направления работы Аэрокосмической лаборатории:

- экспериментальное ракетостроение;
- школьные наноспутники (типа Cansat и собственные разработки);
- разработка комплексных технических проектов разной степени сложности (высотный старт).

Главные цели лаборатории – развитие образовательных процессов в школе на основе широкого использования инженерной компоненты, разработка и апробирование алгоритма создания современной школьной технологической площадки, развитие у детей интереса к образованию, предметам естественно-научного блока, ранняя профориентации учащихся, а также выявление одаренных детей и содействие их интеллектуальному росту.

С 2019 г. ребята из Аэрокосмической лаборатории (а их более 60-ти) – участники профиля «Технологии для космоса» Олимпиады КД НТИ.Junior, а также постоянные участники вебинаров Ассоциации участников технологических кружков и других онлайн-мероприятий, таких как «Дежурный по планете» и «Космический рейс».

Развитие региональных экосистем кружкового движения

Кружковое движение НТИ успешно реализует региональную политику по работе с талантами в технологической сфере во всех 85 регионах Российской Федерации. Сообщества технологических энтузиастов из числа кружковцев успешно сформированы и системно работают уже в более, чем 40 регионах РФ.

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

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 системно принимают участие в проектах и инициативах КД НТИ, иницируют собственные мероприятия под этим брендом.

Четвертый уровень: регионы принимают активное участие в проектах и инициативах Кружкового движения НТИ.

Благодаря подписанному с Московской областью соглашению, Кружковое движение НТИ стало играть системную роль в реализации задач основного и дополнительного образования в регионе.

Такие проекты, как Олимпиада КД НТИ и Олимпиада КД НТИ.Junior стали инструментами оценки качества работы образовательных учреждений. Благодаря этому в 2020 г. Московская область стала абсолютным лидером по числу зарегистрировавшихся на Олимпиады Кружкового движения и заняла второе место по количеству финалистов второго сезона Олимпиады КД НТИ.Junior.

Для воплощения в жизнь запущенной в 2020 г. совместной инициативы Кружкового движения и Агентства стратегических инициатив «500 000 талантов», одобренной Президентом Российской Федерации В.В. Путиным, взят курс на охват более 30 000 школ с целью преодолеть отставание в доступе к современным образовательным технологиям школьников из небольших городов и сел. Первым регионом, подписавшим новую дорожную карту этой инициативы, стала Новосибирская область.

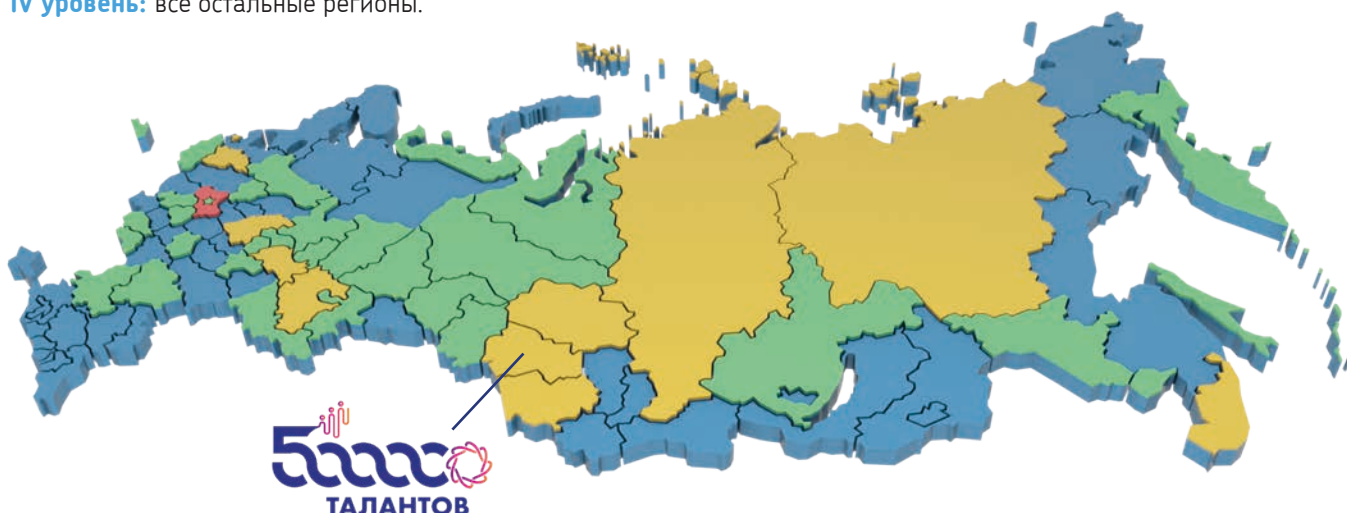
Градация регионов РФ по уровню присутствия Кружкового движения

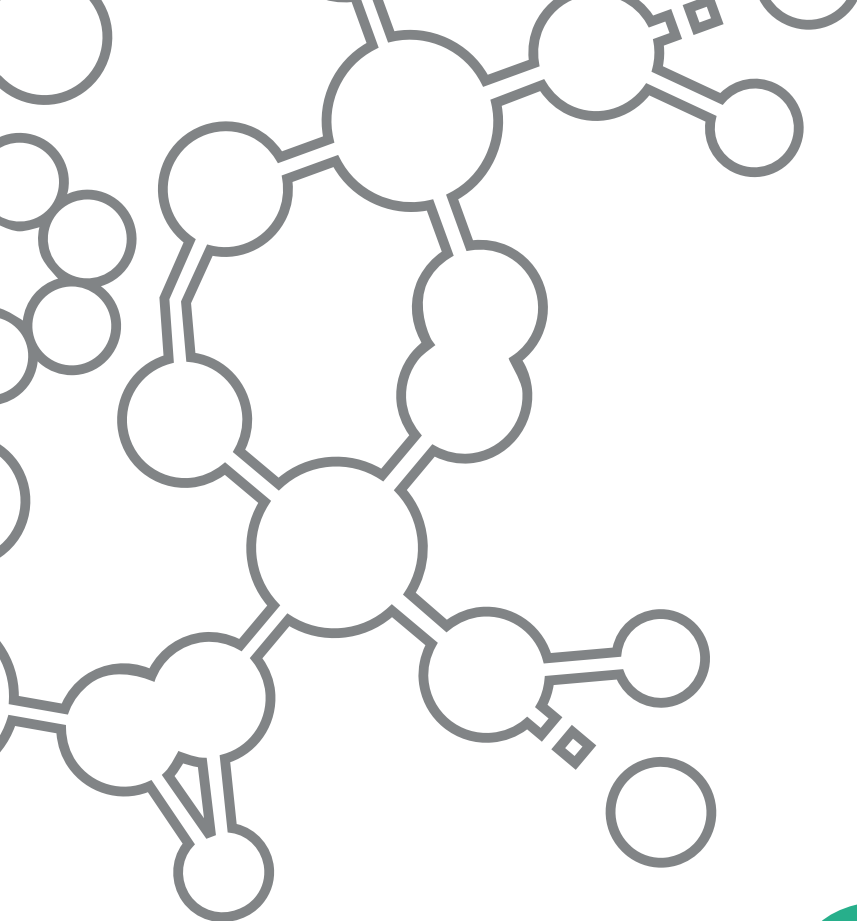
I уровень: Московская область.

II уровень: Алтайский край, Красноярский край, Нижегородская область, Новгородская область, Новосибирская область, Приморский край, Республика Башкортостан, Республика Саха (Якутия), Республика Татарстан, Санкт-Петербург, Томская область.

III уровень: Амурская область, Белгородская область, Волгоградская область, Вологодская область, Еврейская автономная область, Иркутская область, Калининградская область, Калужская область, Камчатский край, Кировская область, Курская область, Москва, Ненецкий автономный округ, Омская область, Оренбургская область, Пермский край, Псковская область, Республика Адыгея, Республика Марий Эл, Ростовская область, Сахалинская область, Свердловская область, Тамбовская область, Тульская область, Тюменская область, Удмуртская Республика, Ульяновская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Челябинская область, Чувашская Республика, Ярославская область.

IV уровень: все остальные регионы.





КОНКУРС
Всероссийский
конкурс кружков

Кружок «Геоматика»



Моисей Захаров,
руководитель кружка «Геоматика»

Наш кружок существует с 2019 г. – с момента открытия в Якутске в СВФУ Дома научной коллаборации Н.Г. Соломонова. Мы занимаемся постановкой территориальных научных задач в различных областях и их решением с ГИС. В конце января 2020 г. в Якутске состоялась стратегическая сессия Кружкового движения НТИ по вопросам развития практико-ориентированного образования региона, на которой одной из четырех областей деятельности кружков была названа работа по применению геоинформационных технологий и аэрокосмических данных в дополнительном образовании детей в целом и в Кружковом движении в частности; была поставлена задача найти промышленных партнеров, стейкхолдеров развития школьной геоинформатики в целом.



За прошедшее время команда кружка провела несколько мероприятий: в ноябре 2019 г. – заочный ГИС-конкурс в рамках отборочного этапа НПК «Шаг в будущее» (30 участников); в рамках конкурса проведен дистанционный хакатон для участников других регионов, в котором приняло участие 20 школьников и студентов вузов.

В марте 2020 г. проведен республиканский ГИС-хакатон GISIT 2020 по разработке ИТ-продуктов с применением ГИС, геосервисов, геопорталов и т.д. Участие в нем приняли 86 школьников, студентов СПО и вузов.

В конце апреля того же года прошли курсы повышения квалификации по геоинформационным технологиям для учителей Республики Саха (Якутия) в онлайн-формате (обучение прошли 30 педагогов).

В работе кружка участвуют школьники и студенты. Руководитель кружка – Захаров Моисей Иванович, аспирант Университета Экс-Марсель и СВФУ (по договору совместного со-руководства) по специальности «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов», ассистент эколога-географического отделения Института естественных наук. Атласова Анастасия Александровна, магистрантка СВФУ по специальности «Прикладная геоматика», в рамках работы кружка специализируется на анализе космических снимков, 3D-моделировании. Активно помогает деятельности «Геоматики» и научно-методической работе кружка лидер нашего сообщества Черосов Михаил Михайлович, доктор биологических наук, сотрудник Института биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения РАН, лидер ГИС-сообщества при «Точке кипения» АСИ в Якутске, председатель секции по ГИС и ДЗЗ в НПК «Шаг в будущее».

Кружок «Геоматика» ориентирован на командную проектную работу. Наши проекты делятся на краткосрочные (от трех дней до одного месяца) и долгосрочные (от одного месяца до одного года).

Долгосрочные проекты:

- применение космических снимков для исследований кормовой базы охотничье-промысловых животных. Проект курируется научными сотрудниками Института биологических проблем криолитозоны;
- проверка качества распахки сельскохозяйственных земель и эффективности использования государственных средств. Курируется отделом мелиорации Министерства сельского хозяйства РС(Я). ▼

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС КРУЖКОВ

Краткосрочные проекты:

- «Калькулятор»: разработка и внедрение веб-сервиса для потенциальных резидентов территории опережающего развития (ТОР) для Корпорации развития Якутии;
- «Ленские столбы»: сайт и тур по национальному парку «Ленские столбы» с картографическим сервисом.

Летом 2019 г. наши кружковцы приняли участие в онлайн-хакатоне по георбанистике в Екатеринбург Geo.Tech, где заняли I и II места в общем зачете. Неплохо смотримся мы и на Олимпиаде КД НТИ, где показываем хорошие результаты, есть победители и призеры по профилю «Анализ космические снимков и геопространственных данных».



«Геоматика» плотно сотрудничает с Ассоциацией развития ИТ-отрасли РС(Я), Технопарком «Якутия», ООО «Сахаакадемресурс», Институтом биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения РАН, Национальным парком «Ленские столбы», Корпорацией развития Республики Саха, Республиканским ресурсным центром «Юные якутяне», Специализированным учебно-научным центром Северо-Восточного федерального университета.

Всероссийский конкурс кружков 2020



Поиск и подготовка молодых людей, готовых уже со школьных лет отвечать на современные технологические вызовы, – одна из целей создания Кружкового движения НТИ. В каких условиях происходит становление будущих технологических лидеров? Каков вклад общества, наставника, образовательной среды в их подготовку? На эти вопросы Ассоциация искала ответы в рамках первого Всероссийского конкурса кружков, проведенного в 2020 г.

В качестве предмета соревнований была предложена сложившаяся в кружке практика подготовки молодежи к работе с технологиями, как с новыми, так и с уже освоенными. Это и определило всю архитектуру Конкурса. Он проводился в два этапа по трем номинациям.

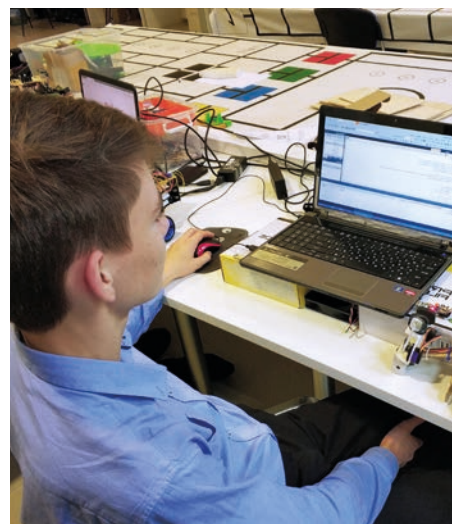
В рамках каждого из этапов решалась своя особая задача. На первом этапе нужно было подготовить описание своей оригинальной практики, что предполагает серьезный рефлексивный анализ всей деятельности команды кружка с момента его возникновения. На втором – показать эффективность этой практики, выполнив конкурсное задание командой в составе 3–5 кружковцев: школьников, студентов, наставников.

В качестве методологической основы анализа заявок на первом этапе использовалась модель кружка, предложенная Ассоциацией участников технологических кружков. Это позволило выявить четыре типа кружков: просветительские, образовательные, профессиональной пробы и технологических энтузиастов. А также определить состояние работы в кружках по пяти основным направлениям: степень освоения и применения технологий, получение продуктовых результатов, реализация проектов, формирование навыков работы в команде и создание среды, обеспечивающей профессиональное самоопределение кружковцев. Полученные в ходе анализа результаты позволили сделать выводы о состоянии системы дополнительного и неформального образования в плане включения школьников в научно-техническое творчество и освоения новых технологий, а также предложить направления работы кружков по вышеперечисленным пяти направлениям. После подведения итогов Конкурса предложения доведены до участников в рамках онлайн-вебинаров.



По итогам анализа конкурсных заявок 18 кружков получили статус «Кружок НТИ», о них можно узнать в сборнике-справочнике «Лучшие технологические кружки по итогам Всероссийского конкурса кружков 2020»

Пандемия коронавируса и изменения в работе образовательной системы, к которым она привела, повлияли и на концепцию Конкурса кружков 2020. Чтобы обеспечить, с одной стороны, безопасность участников, с другой – актуальность Конкурса, пришлось отказаться от очных мероприятий и полностью перевести их в онлайн-формат. Самым важным было сохранить соревновательность, командность, возможность нетворкинга, а также образовательную составляющую состязаний для участников. Для этого для каждой номинации был разработан формат проведения второго этапа в онлайн (от формы описания мероприятия до решения кейса и интерактивной защиты решений с экспертным жюри).



ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС КРУЖКОВ



С учетом особого режима работы весной 2020 г. на втором этапе было предложено три номинации: «Инструменты быстрого реагирования», «Принимаю вызов» и «Взгляд в технологическое будущее». Номинацию участники выбирали сами, учитывая свои сильные стороны. В первой номинации акцент сделан на методический фокус работы взрослой части команды; во второй – на уровень освоения технологии и возможность продемонстрировать его в решении кейсов; в третьей – на организационные возможности команды кружка.

Конкурсное задание в номинации «Инструменты быстрого реагирования» позволяло участникам продемонстрировать в ходе онлайн-занятий те цифровые инструменты, которые они разработали и уже реализовали в работе кружка. Во второй номинации разновозрастные команды кружков решали кейсы по разработке инженерных соревнований для разноуровневых команд, дистанционного хакатона, подготовке к соревнованиям онлайн и другие. Соревнующиеся в третьей номинации разрабатывали проекты масштабных онлайн-хакатонов, участники которых решают актуальные технологические вызовы и социотехнические проблемы (включая поставленные пандемией коронавируса).



В номинации «Инструменты быстрого реагирования» победителями стали 6 команд, в «Принимаю вызов» – 5, во «Взгляд в технологическое будущее» – 8. Перечень победителей можно найти на сайте Конкурса кружков, а получить по ним подробную информацию – в уже упомянутом сборнике-справочнике «Лучшие технологические кружки по итогам Всероссийского конкурса кружков 2020».

Проведенный Конкурс – одно из мероприятий по выполнению поручения Президента РФ по созданию на базе школ сети технологических кружков по модели Кружкового движения НТИ. Предложенная модель показала свою эффективность и в анализе деятельности кружков, и в выстраивании возможных траекторий организации и развития технологических кружков на базе школ. Выявлены интересные кружки, которые могут быть базовыми площадками при формировании сетей кружков по определенным тематикам.

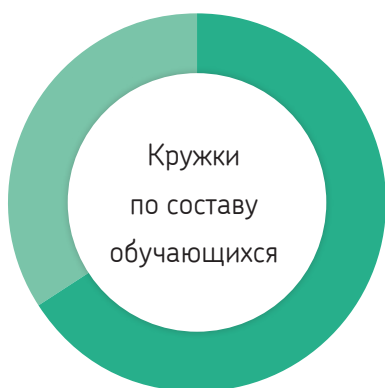
Какой же ответ получен на вопрос о том, что влияет на становление будущих инженеров – технологических лидеров? Во-первых, увлеченность и энтузиазм руководителя и наставников кружка в работе с технологиями и с детьми; во-вторых – решение в кружках актуальных задач с использованием современных технологий; в третьих – пронизывающий всю жизнь кружка командный дух. Кроме того, в процессе формирования технолидеров велика и роль занимающихся технологиями партнеров кружка – это, наверное, четвертое условие.

Статистика Всероссийского конкурса кружков 2020

1222 Количество заявок на участие

70 Число регионов, принявших участие в конкурсе, а также ряд сетевых площадок и сообществ, охватывающих несколько регионов

прочие – **33,96%**



школьные – **66,04%**

сельские кружки – **22%**



городские кружки – **88%**

Примечание: В Конкурсе приняли участие кружки, базирующиеся в учреждениях всех ступеней образования, включая дополнительное, на площадках органов местного самоуправления, в центрах подготовки кадров и учреждениях культуры и т.д.



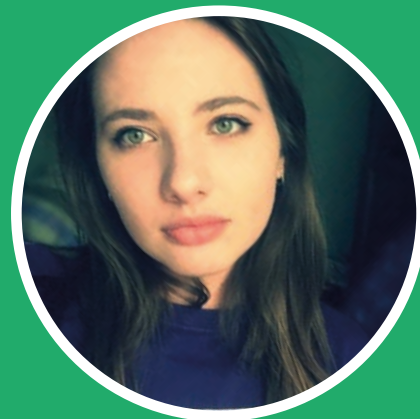
Цифровой
Кентавр

Команда проекта «Цифровой кентавр»

Тамара Синельникова,
студентка МГТУ им. Н.Э.Баумана,
лидер проекта «Цифровой кентавр»

Поиск и изучение материалов по теме эффективного взаимодействия человека и интеллектуальных систем позволили сделать вывод о том, что тема взаимодействия человека с ИИ перспективна для исследований и разработок, но при этом на данный момент отсутствует транслируемая методология данной темы.

В качестве примера применения «Цифрового кентавра» (системы человек + искусственный интеллект) можно рассмотреть проекты в области медицины. Сейчас существуют различные программы, которые за счет использования методов анализа данных и алгоритмов машинного обучения уменьшают процент врачебной ошибки при постановке диагноза.



Разберем один из кейсов – взаимообучение. Известен факт, что специалисты в одной и той же области обладают различной квалификацией и уровнем профессиональной подготовки. Если мы получим ИИ, способный обучаться при поддержке высококвалифицированных профес-

сионалов, то он сможет масштабировать и транслировать полученные знания специалистам для повышения их уровня подготовки. Таким образом, показательным результатом проектов «Кентавр» будет увеличившееся число высококвалифицированных кадров в различных областях.

Для того, чтобы научиться создавать человеко-машинные системы («кентавров») по принципу, что «Человек + ИИ эффективнее ИИ», необходимыми представляются два направления работ:

- разработка универсальной и транслируемой методологии «кентавров»: набора принципов, по которым строятся эффективные связки из людей и ИИ. Для создания такой методологии подходят задачи, в которых ИИ уже показывает недостижимый уровень, например, задачи, связанные с подсчетами, анализом БД и интеллектуальными играми – шахматами и Го;
- создание систем взаимного обучения человека и ИИ, в которых благодаря методологии и дизайну «кентавра» создаются цепочки положительных обратных связей как для человека, так и для ИИ. И человек, и ИИ дообучаются в ходе эксплуатации «кентавра» и развивают свои сильные компетенции.

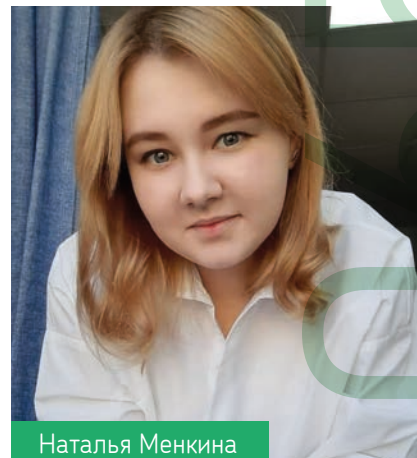
Команда проекта «Цифровой кентавр» работает именно в этих направлениях, для чего созданы две группы.

Рабочая группа хакатона игры в Го



Эта группа занималась проведением хакатона «Игры разумов» с участием «цифровых кентавров», в 2020 г. проведена серия подготовительных и организационных мероприятий.

Даты онлайн-отбора: 9 марта – 4 апреля 2021 г.
Результаты отбора: 10 апреля 2021 г.
Дата проведения: 30 апреля – 2 мая 2021 г.
Место проведения: Москва
Призовой фонд: 300 тыс. руб.
Организаторы: Наталья Менкина и Алена Меркушева



Наталья Менкина

ЦИФРОВОЙ КЕНТАВР

Исследовательская группа

Лидер группы: Тамара Синельникова

Состав группы: Даниил Губайдуллин, Александр Гоптарь, Иван Цветков, Илья Рябухин, Дмитрий Дин, Анастасия Гисина, Анатолий Лазарев

Сейчас занимается исследованием темы симбиоза человека и ИИ, разработкой методологии взаимодействия человека и ИИ и созданием систем «цифровой кентавр».

«Цифровой кентавр»



«Цифровой кентавр» – система из людей и машин, которая за счет правильно организованного взаимодействия работает эффективнее, чем самые сильные люди и лучшие компьютерные программы.

Искусственный интеллект – одно из самых трендовых научных направлений, которым занимаются все развитые государства мира. Так, более 30 стран разработали национальные стратегии развития искусственного интеллекта. По оценкам международных экспертов, инвестиции в технологии искусственного интеллекта выросли с 2014 г. по 2017 г. в три раза и составили около 40 млрд. долларов США.

В случае отсутствия должного внимания к указанной отрасли со стороны государства, Россия рискует упустить возможность технологического прорыва.

Для достижения значимых результатов в решении актуальных задач в области ИИ, утвержденных Указом Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», необходимо обеспечить:

- поддержку научных исследований в целях обеспечения опережающего развития искусственного интеллекта;
- разработку и развитие программного обеспечения, в котором используются технологии искусственного интеллекта;
- повышение уровня обеспечения российского рынка технологий искусственного интеллекта квалифицированными кадрами и уровня информированности населения о возможных сферах использования таких технологий;
- создание комплексной системы регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и использованием технологий искусственного интеллекта.

Развитием ИИ сейчас активно занимается государство в коллаборации с самыми крупными компаниями-лидерами по цифровой индустриализации и развитию. Но с точки зрения биологии, возможно ли появление полноценного ИИ в ближайшие несколько лет? Количество нейронов в мозге исчисляется миллиардами, соединения, которые его питают, аналоговые, нейроны неоднородны и неравномерны, существует критическое мышление, эмоциональный интеллект, эмпатия. Нейронные сети у ИИ имеют ограниченную архитектуру (обозримую, в отличие от человеческого мозга), четкое целеполагание (для конкретных задач), цифровые соединения. Это все не дает оснований полагать, что искусственный интеллект сможет быть таким, как интеллект человека, даже если будут потрачены неоправданно большие усилия на полное воспроизводство внутренних и внешних условий. Это значит, что ИИ не будет универсален и не сможет справляться с масштабными задачами. А учитывая, что полная интеграция и повторение человеческого интеллекта в компьютере – вопрос интересный научно, но в практической, экономически обоснованной плоскости этот вопрос не стоит в обозримой перспективе, возникает потребность в создании и использовании систем «кентавр» уже сейчас.



Проект «Цифровой кентавр» направлен на исследование и разработку в области создания и использования «гибридного интеллекта» (человек

+ ИИ) при решении различных задач. Его основные цели: определение условий, при которых система «цифровой кентавр» эффективнее в решение задач различного профиля, и разработка пакета решений по совместному обучению человека и ИИ и обмену знаниями между ними.

Задачи программы «Цифровой кентавр»:

- определить универсальную методологию «цифровых кентавров» (как и с помощью чего должен происходить обмен знаниями между человеком и ИИ, кто должен создавать системы «цифровой кентавр», кто отвечает за ошибки в таких системах, и другие принципы, по которым строятся эффективные связки из людей и ИИ);
- определить дизайн «цифрового кентавра» – открытой системы с положительными обратными связями между человеком и ИИ, которая обеспечивает самоулучшение как всей системы, так и отдельных элементов;
- создать системы взаимного обучения человека и ИИ, в которых благодаря методологии и дизайну «кентавра» создаются цепочки положительных обратных связей как для человека, так и для ИИ.

В 2020 г. в проект были набраны молодые ребята, заинтересованные темой искусственного интеллекта и его симбиоза с человеком.

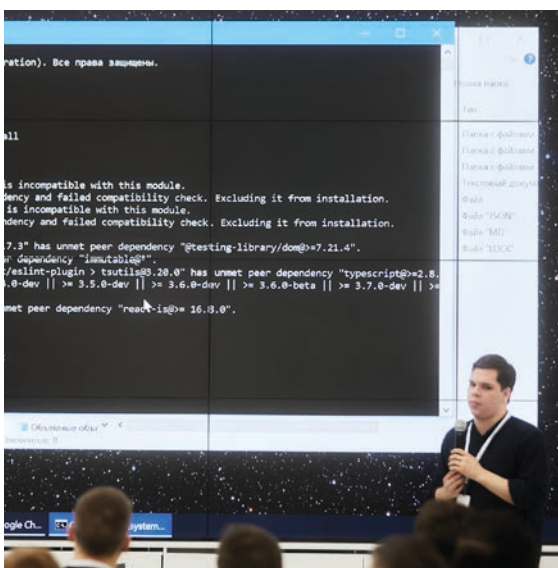
Именно сейчас они занимаются исследованием темы симбиоза человека и ИИ. Основной задачей команды стало создание методологии взаимодействия человека и ИИ. В ноябре 2020 г. проект был защищен Тамарой Синельниковой на форуме «Сильные идеи для нового времени» и вошел в топ-100 лучших идей.

Начиная с весны 2021 г. запланированы образовательные онлайн-мероприятия, посвященные искусственному интеллекту. Совместно с лучшими экспертами участникам предстоит погрузиться в тему исследований и создания инновационных продуктов в области ИИ.

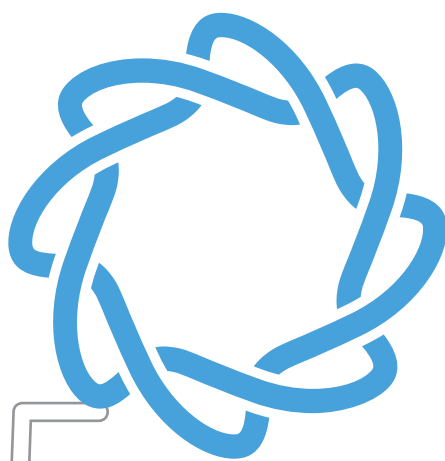
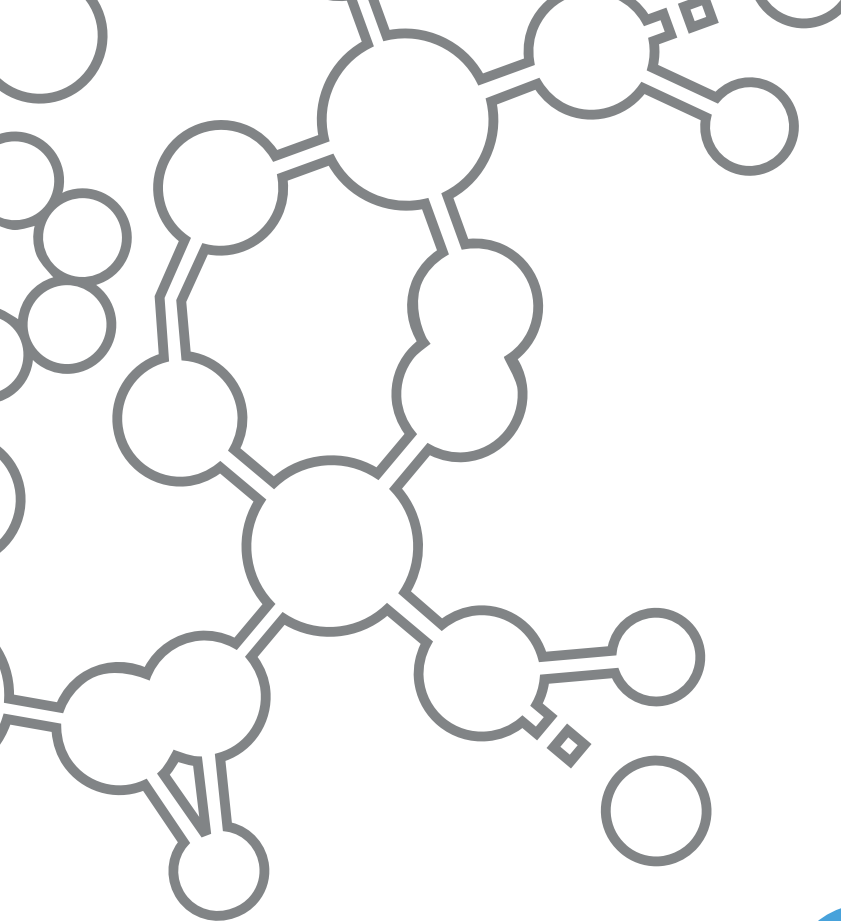
Семинары разбиты по тематическим направлениям, среди которых есть гейм-индустрия, промышленная робототехника, ИИ в творчестве и многие другие.

Целевая аудитория семинаров – молодые люди, которые хотят:

- получить опыт frontend-разработки;
- стать основателями новой перспективной области;
- расширить знания в смежных с ИИ технологиях;
- получить и углубить знания в анализе данных и машинном обучении;
- получить базовые и/или продвинутое знания в областях Data Science и Machine Learning
- получить опыт проведения социальных и/или гуманитарных исследований.

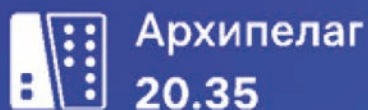


7600



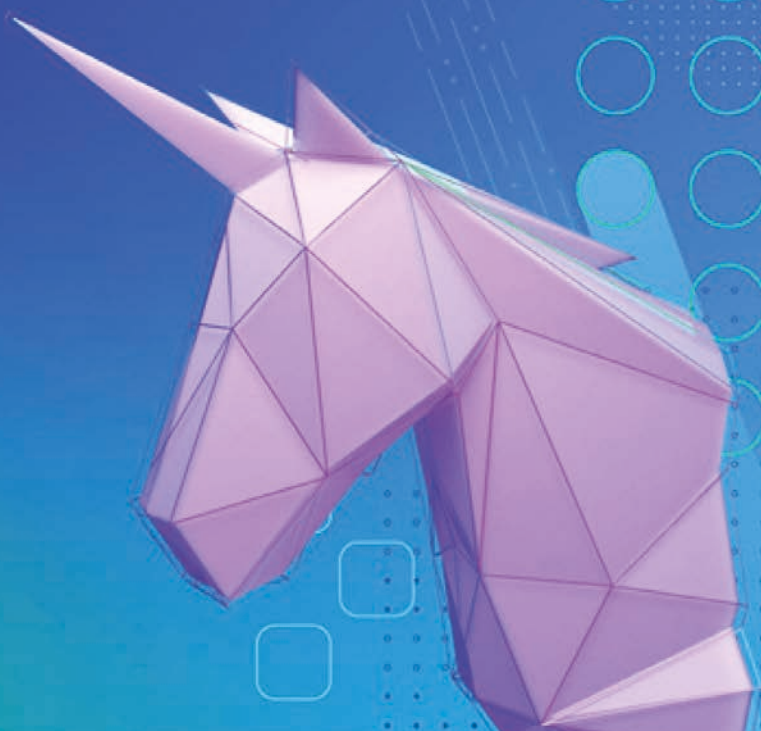
20.35
Архипелаг
20.35
Архипелаг

«Архипелаг 20.35»



20.35
УНИВЕРСИТЕТ

20.35
НАЦИОНАЛЬНАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ



В 2020 г. в России прошел один из самых масштабных профильных акселераторов по искусственному интеллекту (ИИ) – «Архипелаг 20.35». Это интенсив по формированию и акселерации команд, способных создавать коммерческие проекты в области искусственного интеллекта для опережающего технологического развития в приоритетных отраслях экономики. Интенсив был организован в рамках программы «Цифровая экономика России», федерального проекта «Искусственный интеллект», а также дорожных карт Национальной технологической инициативы.

Всего отбор на интенсив прошли 797 команд, в 177 из них были представители Кружкового движения НТИ – школьники, студенты, победители и призеры Олимпиады КД НТИ, участники проектных школ и хакатонов «Практики будущего» и других проектов. Часть технологических команд не просто включала кружковцев, а полностью была собрана из участников и выпускников Кружкового движения НТИ.

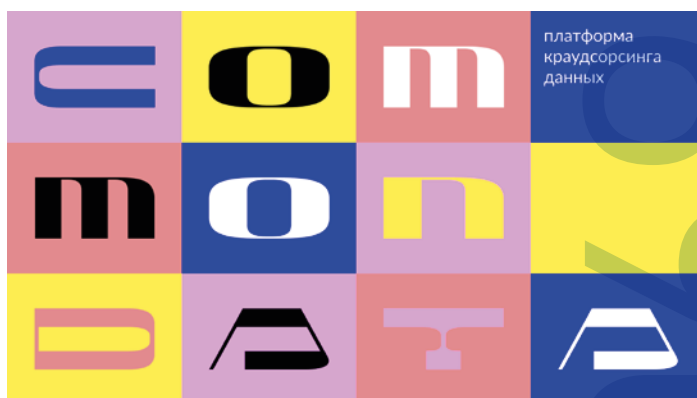
Вот самые яркие из таких коллективов и их разработок в рамках «Архипелага 20.35»:

Проект Common Data

Лидеры – **Ксения Гнитько,**
Анастасия Гисина

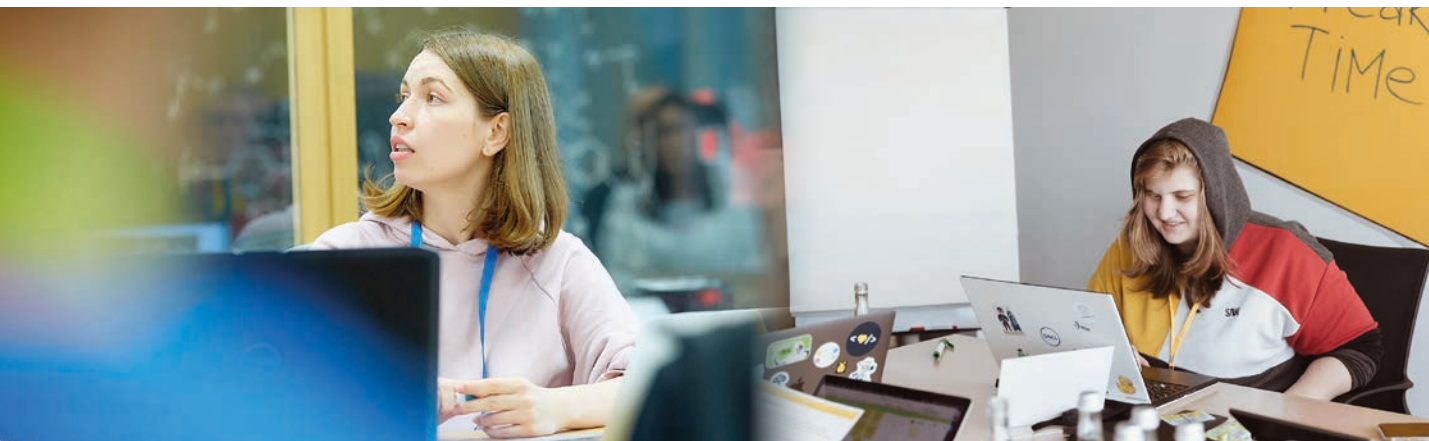
Участники проекта – школьники и студенты из Кружкового движения НТИ в роли разработчиков, аналитиков и пр., а также взрослые специалисты по информационной безопасности и развитию проектов.

Идея. Платформа для краудсорсинга данных с целью решения различных исследовательских задач. С ее помощью каждый интернет-пользователь может «задонатить» не деньги, а свои данные в ту исследовательскую программу, которая кажется ему значимой. Например, человек может анонимно и безопасно предоставить данные для исследования каких-либо экологических проблем, движения городского общественного транспорта, пробок и пр.





Для повышения качества данных, полученных платформой Common Data, используются методы машинного обучения и искусственного интеллекта. Также планируется, что алгоритмы будут рекомендовать тот или иной проект именно тем пользователям, которым он может быть интересен.



Проект AEROSPACE-AGRO

Лидер – Елена Константинова

Участники проекта – студенты, аспиранты, специалисты по машинному обучению, обработке космических снимков, геоинформационным системам, агрономы, студенты, принимавшие участие в Олимпиаде НТИ.



Идея. Диагностика сельскохозяйственных территорий при помощи космических снимков и ИИ. Команда разработала методику, позволяющую с помощью космических снимков просчитывать экономическую эффективность участка, целесообразность его использования для выращивания той или иной культуры. Также клиенту предлагаются конкретные методики по решению различных проблем на участке (заболевания растений, распространение вредителей и пр.) и повышению качества урожая.



На «Архипелаге» команда работала над алгоритмом, который позволит автоматизировать анализ космических снимков. На основе этого алгоритма создается

ПО и платформа, которую смогут внедрять компании и целые регионы, в том числе для цифровизации сельского хозяйства.





Проект «Индустриальная платформа Greenpl»

Лидер – **Никита Самойлов**, амбассадор Кружкового движения НТИ

Участники – студенты, школьники, преподаватели и разработчики.

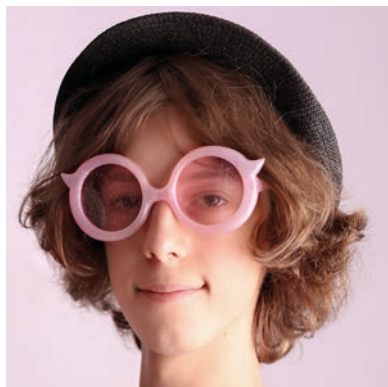
Идея. Платформа Greenpl Industrial предназначена для сбора и анализа данных на объектах критической инфраструктуры: атомных электростанциях, нефтеперерабатывающих заводах, ж/д линиях и др. Модульная система устанавливается непосредственно на объекте, регистрирует до 1,5 миллионов показаний датчиков в секунду и с помощью ИИ автоматически обнаруживает отклонения и аномалии в технологических процессах.



Разработка базируется на технологиях образовательного решения greenpl.ru – платформы по изучению технологий интернета вещей для школьников и студентов, которой пользуются в более, чем 30 школах и вузах России.



Отзывы участников акселератора «Архипелаг 20.35»



«Мы разрабатываем сервис для бизнес-коммуникаций с иностранными клиентами и партнерами. Звонки с переводом в реальном времени. Пока работаем над переводом с/на английский. Получится с ним, добавим другие языки. Прежде чем начать разработку, провели исследование. Одна из участниц рассказала, что у нее возникла проблема с тем, что их коммуникация с иностранными компаниями не складывается. Уровень владения английским у клиентов недостаточно высок, чтобы понимать нюансы.

Если человечество сможет общаться на иностранных языках, не зная их, все только выиграют. Тот, кто хочет глубже изучить культуру и говорить на одном языке с представителями других народов, будет учить иностранные языки. Мы же предлагаем помощь тем, кому язык нужен как инструмент бизнес-коммуникации. Переводчиков без работы наше решение и подобные ему точно не оставят.

Я учусь в 8 классе. На «Архипелаге 20.35» я работал в команде взрослых людей. На третьем звонке мои сокомандники узнали, что я школьник. Удивились, но не выгнали. Я выбрал их сам: составил топ-5 команд, где хотел бы оказаться, эти ребята занимали первую строчку моего рейтинга и сразу же приняли меня.»

Михаил Ларшин,

школьник, мобильный разработчик, финалист профиля «Анализ космических снимков» Олимпиады Кружкового движения НТИ, проект BlueBox

«Космическими снимками в области экологии занимаюсь с 8 класса. Бизнес-проект запустила в апреле 2019 г. Тогда я только начала выстраивать бизнес-модель, работала с потенциальными клиентами, исследовала процессы на рынке инноваций в области сельского хозяйства в России и мире. Я решила создать удобный продукт для консервативных и экономных пользователей, желающих повысить качество и размер урожая, увеличить доход.

Консервативный метод – это выезд на поля, забор проб почвы для лабораторных анализов. Фермеры привыкли так работать и не готовы к рискам, внедрению инноваций. Они боятся потерять то, что имеют. Такой портрет нарисовался после того, как мы обзвонили 1000 компаний, с 780 я общалась лично. В те два месяца я не раз столкнулась с эйджизмом и сексизмом, но меня этим не остановить.

Крупные аграрные компании тратят от 20 млн в месяц на зарплату диагностов. Мой бизнес делает ту же работу в 2.4 раза дешевле – за 100 млн в год.

Мы анализируем заболеваемость растений, распространение вредителей, делаем минеральный анализ почв, оцениваем регионально-климатические характеристики, даем экономический прогноз, предлагаем методики для ликвидации проблем. Например, сельхозорганизации годами сажают картофель, хотя на этой земле выгоднее выращивать подсолнух.

В команде проекта 30 человек: агрономы, специалисты в области космических снимков, программисты, маркетологи, специалисты в области машинного обучения и математики. Осенью мы начали внедрять методы искусственного интеллекта. Разрабатываем алгоритм, на основе которого можно будет автоматизировать процесс обработки космических снимков. Сейчас такую работу выполняют специалисты в области обработки данных дистанционного зондирования Земли, их мало и они дорого стоят. ИИ по снимку сможет найти проблему и предложить решения. Чтобы наш алгоритм развивался и приносил прибыль, мы создаем для клиентов цифровую платформу, где они смогут вносить свои данные и получать рекомендации. Именно она – наш конечный продукт.»

Елена Константинова,

студентка Московского авиационного института, участница Олимпиады Кружкового движения НТИ по профилю «Производственные технологии», проект AerospaceAgro



«Мы с командой создаем роботизированную систему краткого изложения статей, подкастов, видео и документов. Это трейлеры к текстам и видео, степень сжатия которых гибко настраивается. В оригинале интересующее вас видео идет три часа. Вы сможете посмотреть его в трех степенях сжатия: за 13, 20 и 35 минут. То же и с текстами.

Как это работает? В случае с аудио и видео наш алгоритм выделяет субтитры, переводит их в текст, выставляет словам рейтинг и составляет предложения. Слова прогоняются через специальную программу, которая выстраивает предложения в текст. В случае с видео ролик склеивается на основе тайм-кодов и совпадений полученного текста и субтитров.

Я думаю, что этот проект освободит от рутинной работы людей, работающих с большим объемом контента, и поможет пользователям ориентироваться в огромном количестве информации, фильтровать ее, решать, чему хочется посвятить больше времени, а что заслуживает всего пары минут.

Наш проект, как это ни удивительно, помогает больше читать. Я познакомился с кратким содержанием десяти книг, выбрал три, которые мне показались наиболее интересными, и прочитал.

Проект родился, когда мы собрались вместе и начали размышлять над тем, что хотим изменить, что нового придумать. Один из моих товарищей сказал, что больше не может оставаться с нами, потому что ему нужно идти читать книгу. Тут мы и поняли, что перед нами та самая проблема, которую мы должны решить, что нам интересно сделать так, чтобы работа с информацией отнимала у людей меньше времени.»

Святослав Яшин,

кружковец, участник одной из самых молодых команд на «Архипелаге 20.35»,
проект «Твой персональный ассистент»



практик
Альманах

будущего
практик

будущего

Команда Альманаха практик будущего

Анастасия Старостинская,
руководитель проекта
«Альманах практик будущего»



Альманах практик будущего – это пространство мышления о будущем, в котором есть и исследователи, и визионеры, и практики; те, кто уже выбрал свой путь, и те, кто еще только нащупывает его.

Больше всего экспериментов происходит в молодежном подразделении Альманаха, команде сталкеров будущего. В чате в Телеграме уже 80 человек из разных городов России, вместе с которыми мы пробуем по-разному подступаться к выращиванию будущего: как настоящие сталкеры «разбрасываем гаечки», прокладываем путь и нащупываем контуры желаемого будущего. Участники чата вовлекаются в исследования Альманаха, также возникают самостоятельные проектные команды и клубные пространства.

Например, мы регулярно обсуждаем вместе фильмы и книги, в которых отражены возможные сценарии будущего. Клуб научной фантастики позволяет участникам начать формулировать, в какое будущее они хотят прийти, и узнать, разделяют ли их ценности другие кружковцы. Мы постепенно создаем общее пространство смыслов, выкладывая вопросы: как должно быть устроено взаимодействие между человеком и роботом, чтобы люди не стали скучными потребителями, как в мультимедиа «ВАЛЛ*И»? должен ли человек будущего быть генно-модифицирован, как в фильмах «Гаттака» или «Дивный новый мир»? какие последствия будут у потенциального бессмертия, отраженного в кинокартине «Видоизмененный углерод»?



Создание карты практик будущего, на которой размечены актуальные проблемы, передовые практики и сообщества – это огромный шаг, который позволил сталкерам начать выходить в практическую плоскость. Так в среде Альманаха зародилась идея проекта Common Data – сервиса, на котором пользователь может безопасно делиться своими данными с исследовательскими и гражданскими проектами, ценности которых он разделяет. Команда проекта стала победителем хакатона DemHack. Также вместе

со сталкерами мы сейчас разрабатываем ценностные игры о социо-технологическом развитии, переупаковывая содержание карты практик будущего. Ролевая игра о человеко-машинных взаимодействиях уже прошла в Тюмени и Новосибирске. И в 2021 г. нас ждет много новых игр и мероприятий.



Альманах практик будущего

Проект «Альманах практик будущего» стартовал в 2019 г. и собрал вокруг себя большую команду экспертов, визионеров, практиков, школьников и студентов. Цель проекта: рассказать про уже существующие практики будущего – кружки и проекты социальных и технологических энтузиастов, ориентированные на совершенствование социо-технологического уклада.



В 2020 г. в рамках Альманаха практик будущего была продолжена деятельность лектория, стартовавшего в 2019 г. с обзорного цикла Павла Лукши «Протопия: от глобальных вызовов к практикам будущего». Новые выступления спикеров Павла Лукши, Юрия Громыко и Георгия Афанасьева были посвящены конкретным образам будущего и проблемам, которые отделяют нас от этих образов. Из-за пандемии большинство лекций было перенесено в онлайн. Из лекции владельца фермы и креативного пространства «Лесные сады» Георгия Афанасьева выросла онлайн-лаборатория агробиоценоза, в которой собственники проектировали живые системы для своих земельных участков.

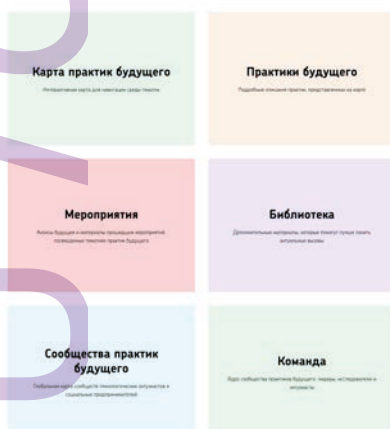


Также 2020 г. стал годом масштабной разметки практик будущего. При поддержке Фонда президентских грантов была собрана и опубликована интерактивная карта практик будущего. Для проведения исследования команда Альманаха провела большую работу по уточнению понятия «практики будущего», определению критериев отбора и способов описания. Были выделены 4 тематических направления: Среда обитания, Экономика, Системы управления и Человек+. Исследователи провели более

100 интервью с российскими и зарубежными специалистами, картировали 176 сообществ из разных стран и 32 практики будущего. За каждой практикой стоит образ нового социо-технологического уклада и конкретное сообщество, а порой и не одно, готовое бороться за желаемый образ будущего. Описывая практики, мы опирались на экспертные интервью, а также изучение дополнительных источников информации.

Навигатор в будущее

Узнайте больше о современном социо-технологическом укладе, о переломных тематиках и трендах, о сообществах, которые действуют на границе. Используйте карту как навигатор в выборе направлений деятельности и поиска единомышленников. Участвуйте в жизни инициативных и прикладных сообществ, в обсуждении современного социо-технологического уклада и ценностей будущего.



Карта практик будущего опубликована на сайте <https://almanac.kruzhok.org>. Это не географическая карта, а карта смыслов, которая позволяет узнать больше о проблемах современного уклада жизни, об уже существующих сообществах, которые пытаются практиковать будущее, и о самих практиках. Основной образ – это тематические острова, направления практик будущего, к которым плывет корабль, с которым может идентифицировать себя пользователь карты. На острова можно кликнуть и перейти на статьи, прочитать подробнее о вызовах этого тематического направления и о конкретных практиках, за которыми стоят сообщества энтузиастов. Помимо собственно карты и подробных описаний отдельных практик, на сайте есть также международная карта сообществ и дополнительные материалы, которые позволят лучше разобраться в теме и найти союзников: статьи, видеоролики, анонсы мероприятий.



Карта практик будущего призвана помочь сообществам, работающим над общими темами, увидеть друг друга. Вокруг карты будут регулярно проходить мероприятия, способствующие установлению горизонтальных связей и появлению новых совместных проектов. Также карта практик будущего – отличный инструмент для кружков. Мы распространили ее среди участников Всероссийского конкурса кружков, и более 40 наставников приняли участие в лаборатории кружков в конце 2020 г. Они провели для своих ребят «Урок практик будущего», цель которого – помочь кружку отразить свою деятельность и понять, как она соотносится с актуальными вызовами и передовыми практиками. Определив с помощью карты свое направление движения, кружок может начинать проектировать желаемый образ завтрашнего дня и выращивать практики будущего сегодня. 10 кружков начали менять направление своей деятельности прямо во время работы лаборатории – они также были нанесены на карту практик будущего.



Также на протяжении 2020 г. продолжало функционировать молодежное подразделение Альманаха – сталкеры будущего. Сталкеры вовлекались в проведение исследования, участвовали в лектории. Пандемия стимулировала появление еще одного онлайн-формата взаимодействия – Клуба научной фантастики. Каждый месяц мы выбираем научно-фантастические фильмы и книги, в которые будем погружаться, и регулярно собираемся их обсуждать в Zoom. Клуб научной фантастики – это еще один способ поговорить о будущем и сформировать его желаемый образ, отталкиваясь от уже описанных сценариев. Обсуждая научно-фантастические истории, мы по сути рассматриваем те же вопросы, что размечены на карте практик будущего: каким может и должен быть человек будущего; какую роль в его жизни будут играть роботы и искусственный интеллект; как мы хотим, чтобы были устроены города будущего, и другие.

С ИДЕЯМИ АЛЬМАНАХА ПРАКТИК БУДУЩЕГО МОЖНО ПОЗНАКОМИТЬСЯ:



на сайте
<https://almanac.kruzhok.org>

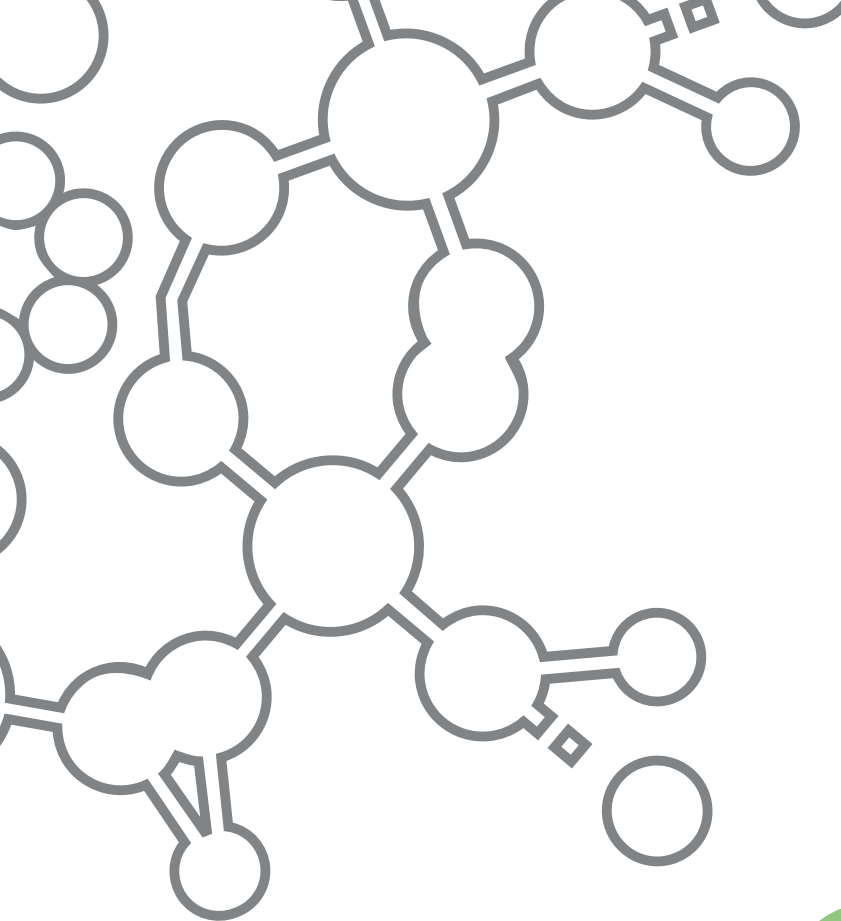


а также в брошюрах
«Формирование кружков и
сообществ технологических
энтузиастов»



и «Краткий обзор
практик будущего»

К команде Альманаха практик будущего и сталкеров будущего можно присоединиться, написав на почту practice.future@gmail.com или лично руководителю проекта Анастасии Старостинской.



МГППУ

Совместная
магистерская
программа с

МГППУ

Совместная

магистратура

Александр Ширококов,

учитель технологии, студент магистерской программы МГППУ, организатор Лаборатории инновационного технологического развития (Л.И.Т.Р.)

Началось это в 2014 г. Целый учебный год я в школе №27 города Ижевска пытался заинтересовать своих учеников перспективами заниматься на уроках технологии конкретными проектами, но мои уговоры ни к чему не приводили. Дело в том, что большинство ребят считали данный предмет неважным и ненужным.



В конце учебного года, после подведения результатов, один из отличников получил по технологии, которую он считал легкой дисциплиной, оценку «удовлетворительно». Дело дошло до слез и до вопросов: «Ну как же так?» Пришлось напомнить ему о наплевательском отношении к предмету в течение учебного года. В конце концов мы с парнем договорились о том, что он в новом году подойдет к предмету серьезно и займется подготовкой к олимпиаде по технологии. Так мною был заключен первый устный договор с учеником о сотрудничестве, тогда еще я даже не предполагал, во что это выльется, но начало Л.И.Т.Р. (Лаборатории инновационного технологического развития) было заложено именно в тот момент.

Итак, мы с моим подопечным определились с расписанием наших занятий. Данил увлекался спортом – занимался в секции каратэ, в котором добился выдающихся результатов, став чемпионом мира в своей возрастной категории. В связи с этим наше с ним «технологическое направление» не должно было помешать его спортивной карьере.

Через год работы с Данилом мы уже могли похвастаться неплохими результатами – парень стал победителем олимпиады по технологии на муниципальном уровне, а еще через год одержал победу на всех этапах Всероссийской олимпиады школьников по технологии. Именно после этого другие ребята из нашей, да и из других школ начали приходить ко мне заниматься технологией, и чем больше они занимались, тем сильнее увлекались, затягивая своей одержимостью других школьников.

Сразу после победы Данила ко мне пришли заниматься еще семь человек. Основная часть этих ребят

уже готовилась к олимпиаде, но им не хватало теоретических знаний для завоевания заветного диплома призера или победителя. С семью учениками я еще мог работать индивидуально и сумел со своими школьниками получить неплохие результаты: на муниципальном этапе три победителя из четырех возможных, на региональном – два победителя из двух возможных, на заключительный этап прошло четыре моих воспитанника, трое завоевали дипломы призеров. На следующий год число желающих заниматься у меня увеличилось до 20 человек, и тут возникла проблема: я не мог уже индивидуально работать с каждым необходимое количество времени для достижения хорошего результата.

Участие в олимпиаде по технологии состоит из трех этапов: теоретического, практического (13 видов деятельности) и защиты проекта. Все эти три составляющие охватывают невероятное количество направлений, а проекты как правило нацелены на решение реальных проблем, ведь мы берем идеи для них из жизни. Так уж получилось, что наши проекты оказались настолько интересными, что вызвали интерес у большого круга людей и организаций. В итоге интерес к нашему сообществу возрос настолько, что меня и моих учеников начали приглашать на различные научно-технические выставки и мероприятия за пределы республики. Ребятам очень понравилось такое внимание, что стало для них еще большей мотивацией заниматься современными технологиями. Таким образом на момент моего отъезда из Ижевска на учебу в магистратуру МГППУ наша команда Л.И.Т.Р. насчитывала 31 человек. Много это или мало? Вопрос не простой, но то, что координировать такой

коллектив крайне сложно – это точно, ведь каждый из ребят уникален, и к нему нужен особый неповторимый подход. Победы на олимпиадах и конкурсах нравятся всем, но мало кто знает, насколько сложен и для ребят, и для наставников путь к успеху.

Причиной моего отъезда из Ижевска стало вывешенное «ВКонтакте» одним из коллег, учителем технологии из другой школы, объявления о том, что в Москве в МГППУ открывается направление по проектной деятельности. Когда я прочитал его, то был очень обрадован, ведь оно полностью отвечало моим запросам. Случилось это в июне, в июле я уже сдал вступительный экзамен в МГППУ, а ведь еще в конце мая я даже не предполагал, что поеду в Москву, и участвовал в родительских собраниях начальных классов, планируя заняться с малышами проектной деятельностью в области робототехники. У меня даже созрел план именно из учеников 1-4 классов выращивать будущих членов Л.И.Т.Р.

За время обучения в МГППУ кем только я ни поработал: учителем в школах Москвы, таксистом, строителем. Ожидания от обучения были очень большими, и начало учебы не разочаровало – ощущения от получения новых знаний в проектной деятельности и знакомство с одногруппниками, ставшими удивительными единомышленниками, было прекрасно. Про преподавательский состав можно говорить бесконечно долго и много, после первых лекций стало понятно, что у нас меняется мышление и понимание многих вроде бы простых вещей, понятий в области образования. Каждая встреча на лекциях была каким-то невероятным допингом, стимулирующим к получению новых знаний, к поиску новых решений... А потом вдруг

началась пандемия коронавируса, и все пошло совсем по другому пути, чего никто не ожидал. Проявился целый ряд факторов, которые повлияли на снижение эффективности обучения. Это и несоответствие оборудования, постоянные проблемы с устойчивостью связи, сложность в освоении различных онлайн-платформ... Самое обидное заключалось в том, что именно в это самое время нашими преподавателями читались самые интересные лекции. Вроде бы ты их слушаешь, у тебя возникает масса вопросов, но пока разберешься с интерфейсом, время ушло, и задавать вопросы уже поздно. Из-за этого лично у меня осталось немало недопонятого материала по очень важным для моей работы темам. Только тут ты и начинаешь понимать, насколько важно все-таки личное общение, в рамках которого можно без проблем задать вопрос и получить на него точный ответ.

Дистанционное обучение, с одной стороны, дало богатый опыт, к сожалению, для меня в большей степени печальный. Тем не менее, я получил в МГППУ колоссальный ресурс для развития в виде преподавателей и членов нашей учебной группы, где каждый из магистрантов уникальный человек, с которыми хочется организовывать совместные образовательные проекты. Конечно, каждый из нас ведет свои проекты, но в то же время всегда готов поучаствовать и в твоём. Это открывает такие широкие перспективы, что дух захватывает... Как говорится, мечтать не вредно, вредно не мечтать!

Скажу откровенно, с огромным удовольствием прошел бы это обучение еще раз, но только не через дистант, а очно.

Магистратура «Педагогика и психология проектной деятельности в образовании»



Совместная магистерская программа «Педагогика и психология проектной деятельности в образовании» запущена на базе Московского психолого-педагогического университета (МГППУ) по инициативе Кружкового движения НТИ в 2019 г.



Научный руководитель программы – **Громыко Юрий Вячеславович**, доктор психологических наук, профессор, директор Института опережающих исследований им. Е.Л. Шифферса.



Академический руководитель – **Андрюшков Андрей Александрович**, кандидат политических наук, научный руководитель Инфраструктурного центра Кружкового движения НТИ.

Среди преподавателей магистратуры – ведущие специалисты в области педагогики и психологии:

Рубцов Виталий Владимирович, доктор психологических наук, президент МГППУ, заведующий кафедрой ЮНЕСКО «Культурно-историческая психология детства» МГППУ;

Марголис Аркадий Аронович, кандидат психологических наук, ректор МГППУ, профессор кафедры педагогической психологии МГППУ;

Громыко Нина Вячеславовна, доктор философских наук, профессор, руководитель направления «Образовательные технологии» Института опережающих исследований им. Е.Л. Шифферса;

Глазунова Ольга Игоревна, кандидат психологических наук, Генеральный директор ООО Инновационная компания «Мыследеятельностная педагогика»;



Леонтович Александр Владимирович, кандидат психологических наук, директор Университетской гимназии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова;



Устиловская Алла Алексеевна, кандидат психологических наук, руководитель методической службы Ассоциации участников технологических кружков.

Количество студентов в 2020–2021 учебном году – 29 человек.

Основная задача магистерской программы «Педагогика и психология проектной деятельности в образовании» – готовить инициаторов и лидеров развития проектной и исследовательской деятельности в общем и дополнительном образовании, а также в секторе неформального образования, социальных предпринимателей в образовательной сфере, руководителей технологических кружков.

В фокусе программы находится обучение психолого-педагогическим основам реализации проектного и исследовательского образования для старших подростков. Проектная деятельность сегодня – обязательная часть образовательных программ многих вузов и школ. Однако, зачастую она осуществляется формально, без анализа психологических вопросов развития личности и проектных общностей и без освоения проектирования и исследования как особых типов деятельности, принципиально важных для развития в старшем подростковом возрасте. Поэтому в рамках образовательной программы «Психология

и педагогика проектной деятельности» слушатели изучают как основы теории деятельности, так и психологические аспекты развития проектных образовательных общностей.

Главная особенность программы заключается в ее практико-ориентированности. Проводимые магистрантами исследования тесно связаны с их авторскими проектами по реализации проектной и исследовательской деятельности в школах, центрах дополнительного образования, собственных предпринимательских проектах.

Магистерская программа «Педагогика и психология проектной деятельности в образовании» – это соединение фундаментального психолого-педагогического образования и инновационных образовательных форматов Кружкового движения НТИ. Стажировки в проектах Кружкового движения НТИ, Ассоциации педагогов-исследователей, на площадках подготовки к Олимпиаде КД НТИ позволяют слушателям получить уникальный опыт реализации своих идей и проведения прикладных исследований.



В 2020 г. пандемия коронавируса внесла свои коррективы в процесс обучения. Однако, несмотря на перенос многих проектов в онлайн-формат, студенты магистратуры включились в организацию и проведение онлайн-исследований, прорабатывали в ходе занятий проекты по переводу деятельности кружков, проектных команд в гибридные формы, совмещающие онлайн-обучение и очные встречи. Преподаватели образо-

вательной программы активно вводили анализ текущей ситуации в образовании в содержание модулей, были организованы образовательные игры и дискуссии по вопросам перевода образования в дистанционный формат, обсуждались преимущества и ограничения онлайн-образования для развития проектной и исследовательской деятельности.

Примеры тем научно-исследовательских разработок, которыми в 2020 г. занимались студенты магистерской программы:

- Психолого-педагогические основы построения инженерных проектов, обеспечивающие развитие способностей старшеклассников;
- Мотивационные и познавательные аспекты индивидуализации образования подростков;
- Развитие способностей коммуникации и формирования группового замысла в проектных командах;
- Методологические средства диагностики развития способностей подростков в образовательной проектной деятельности;
- Психолого-педагогические условия создания развивающей среды формирования инженерных способностей подростков;
- Ценностные основания самоопределения старшеклассников в проектной деятельности;
- Профессиональное самоопределение старшеклассников;
- Развивающий эффект социально значимой проектной деятельности у старшеклассников;
- Организационно-педагогические условия реализации проектного образования в старшей школе;
- Психолого-педагогическое взаимодействие наставников и старшеклассников в практике проектного образования.



Сообщество преподавателей и магистрантов программы в 2020 г. способствовало развитию ряда интересных инициатив по развитию проектных и исследовательских кружков.



соревнования

Инженерные

по морской

конкурсы и

робототехнике

соревнования

Инженерные

по морской

конкурсы

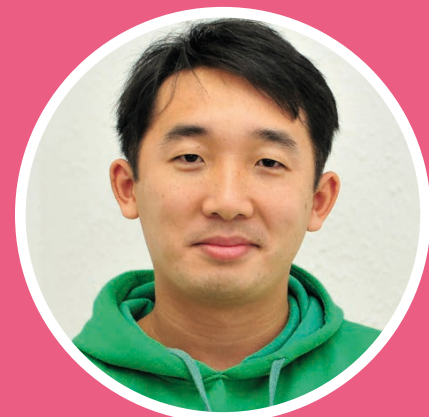
робототехнике

Центр развития робототехники

Сергей Мун,

руководитель Центра развития
робототехники

Центр развития робототехники основан во Владивостоке в 2013 г. Команда ЦРР состоит из преподавателей, которые проводят занятия, и тренеров, которые занимаются подготовкой учеников к соревнованиям различного уровня. Среди тренеров Центра есть тренер сборной России по WRO (Всемирная олимпиада роботов).



Сотрудники Центра активно занимаются задачами, связанными с разработкой новых образовательных наборов для технического творчества в области летательных аппаратов, программирования микроконтроллеров, компьютерного зрения, подводной робототехники... По всем этим направлениям учеников Центра обучают на созданных в нем наборах.

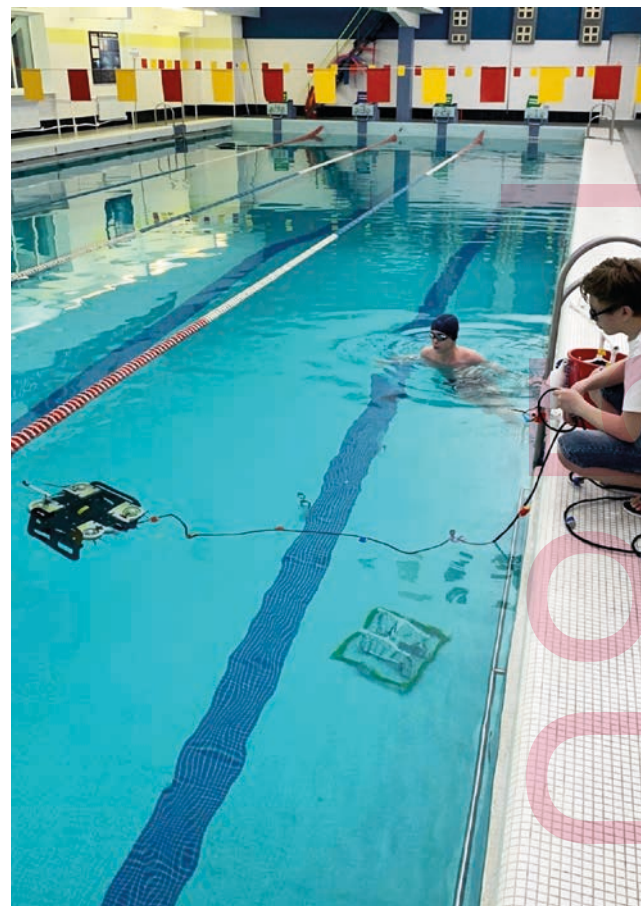
Темы исследований и проектов:

- оснащение умного дома;
- телеуправляемые необитаемые подводные аппараты (ТНПА) для международных соревнований по подводной робототехнике;
- дрифтер для океанологических исследований;
- промо-робот для салона связи;
- робот-уборщик;
- система для распознавания лиц клиентов ЦРР;
- проектирование и сборка фрезерного станка с ЧПУ.

В 2020 г. Центр развития робототехники стал победителем первого Всероссийского конкурса кружков в номинации «Принимаю вызов». Конкурс был организован Ассоциацией участников технологических кружков.

На данный момент в Центре занимается около 2500 ребят в возрасте от 5 до 18 лет в 14 филиалах Приморья, Биробиджана и Благовещенска. В ЦРР разработано 20 образовательных направлений, каждое из них включает в себя несколько модулей. Одно из учебных направлений – подводная робототехника. Школьники разных возрастов готовятся в Центре ко Всероссийским и международным соревнованиям по подводной

робототехнике, где не раз становились призерами и победителями. Участие Центра в проекте «Инженерные конкурсы и соревнования по морской робототехнике» и в качестве исполнителя, и в качестве участника позволило увеличить количество подготавливаемых команд, повысить уровень знаний и навыков наставников, а также улучшить методическую базу для преподавателей. ▼



ИНЖЕНЕРНЫЕ КОНКУРСЫ И СОРЕВНОВАНИЯ ПО МОРСКОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ

Достижения кружка за годы его работы:

2014 г. – проведение первых соревнований Robokids Challenge во Владивостоке; проведение регионального этапа всероссийских соревнований «Робофест» во Владивостоке;

2016 г. – участие во Всемирной робототехнической олимпиаде в Индии, проведение первого Robotics Tournament;

2017 г. – организация профиля «Водные робототехнические системы» Олимпиады КД НТИ; проведение первых городских соревнований в г. Артем;

2018 г. – система обучения и наставничества ЦРР признана лучшей в стране на Всероссийском форуме «Наставник»;

2019 г. – запуск подготовки к ЕГЭ по математике; проведение летней школы по подводной робототехнике, организация Robokids Challenge в Благовещенске;

2020 г. – запуск подготовки к ЕГЭ по физике, русскому, информатике; переход на дистанционное обучение.

Инженерные конкурсы и соревнования по морской робототехнике

«Инженерные конкурсы и соревнования по морской робототехнике» – это совместный проект Кружкового движения НТИ и Морского государственного университета им. адмирала Г.И. Невельского, запущенный в декабре 2019 г. Он нацелен на подготовку нового поколения технологических лидеров по направлению MariNet НТИ, создание и интеграцию в образовательный процесс комплексной системы подготовки школьников и студентов к российским и международным технологическим состязаниям.

История образовательной подводной робототехники в РФ началась в 2008 г., когда единственная команда представляла Россию на международных

соревнованиях. В 2010 г. команд стало две, в 2014 – три, а с 2015 г. в стране начали проводить всероссийские соревнования, и количество команд начало расти. В 2016 г. Центр развития робототехники (Владивосток) стал организовывать соревнования среди автономных подводных аппаратов в дополнение к уже существовавшим до этого состязаниям по телеуправляемым аппаратам.

В 2017 г. Олимпиада КД НТИ и Дальневосточный федеральный университет провели в ОЦ «Сириус» первый финал по водным робототехническим системам, но число команд, которые занимались этим направлением в стране, по-прежнему росло медленно. Все сильные команды были сконцентрированы во





Владивостоке. Перед организаторами стояла амбициозная цель – подготовить преподавателей по подводной робототехнике для всей страны, для этого Кружковое движение НТИ, Морской государственный университет и Центр развития робототехники создали совместный проект под названием «Инженерные конкурсы и соревнования по морской робототехнике». Это должны были быть такие соревнования, которые помогли бы развитию водной робототехники в разных регионах России.

Проект реализуется в 2020–2022 гг. Запланированы ежегодные соревнования по подводной робототехнике с участием 100 команд и свыше 1000 школьников и студентов по всей стране, лучшие из которых будут представлять Россию на международных состязаниях.

Для подготовки наставников проводятся ежегодные летние и зимние школы, в которых за три года должны пройти обучение как минимум 120 человек. В помощь наставникам, учителям, школьникам и студентам также разрабатываются методические материалы: вебинары, видеоуроки, образовательные конструкторы по подводной робототехнике.

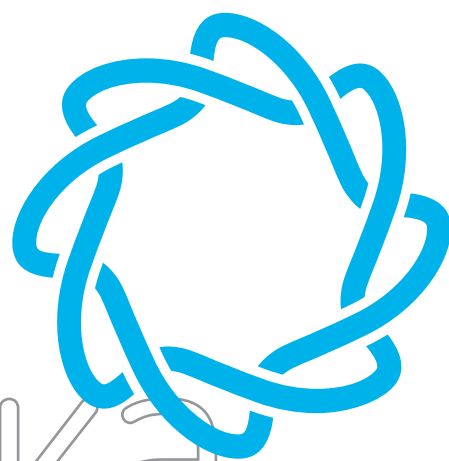
В рамках проекта «Инженерные конкурсы и соревнования по морской робототехнике» в 2020 г. были проведены Всероссийские соревнования по подводной робототехнике (май, Владивосток), летняя школа по подводной робототехнике для наставников

(август, также Владивосток). Запланирована на ноябрь 2021 г. и зимняя школа наставников. Также разработаны 20 видеоуроков и подготовлен ряд методических материалов для преподавателей.

На школах по подводной робототехнике в 2020 г. обучено около 30 преподавателей из Владивостока, Уссурийска, Томска, Новосибирска, Москвы, Казани, Иннополиса, Челябинска, Астрахани, Оренбурга, Сочи.

В связи с эпидемией коронавируса в 2020 г. Всероссийские соревнования по подводной робототехнике проводились в распределенном и дистанционном форматах. Участники из Приморья выступали по очереди, приезжая непосредственно к своему выступлению в бассейне. А команды из других регионов работали по Zoom, используя две камеры для демонстрации работы подводных аппаратов в бассейне. В соревнованиях приняло участие 14 команд: восемь в распределенном формате, шесть в дистанционном.





XXI века

«Россия – страна

мореходов

XXI века»

«Морской центр капитана Варухина Н.Г.»



Клуб юных моряков в Великом Новгороде начал свою работу в 1967 г. В 2015 г. переименован в Морской центр капитана Варухина Н.Г. в честь его создателя и бессменного руководителя Варухина Николая Геннадьевича.

Морской центр занимает целый комплекс из четырех зданий на берегу реки Волхов, в самом центре Великого Новгорода, с эллингом, маяком, причалом. В основном здании располагаются специализированные кабинеты: «Юнга», «Судовождение», «Судомеханика», «Электромеханика», «Парусное дело», оформленные в соответствии со спецификой преподавания дисциплины, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Имеется свой учебный флот: теплоходы «Господин Великий Новгород», «Михаил Балабан», учебное парусное судно «Ильмера», шлюпки ЯЛ-6. Есть в Центре и музей истории клуба юных моряков, и центр физической подготовки (спортивный и тренажерный залы).

В Центре работают пятнадцать педагогов, восемь из которых имеют высшую квалификационную категорию. Ежегодно здесь проходят обучение 700 детей в возрасте 9–18 лет в 51 группах по 10 образовательным программам: «Юнга», «Старший юнга», «Судовождение», «Судомеханика», «Электромеханика», «Старшина шлюпки», «Парусное дело», «Совет музея», «Курсантский совет», «Английский язык». Полный курс обучения в учреждении – 5 лет. Обучение бесплатное.

С началом реализации проекта «Россия – страна мореходов XXI века» введен в эксплуатацию Тренажерный центр по современному

судовождению, оснащенный тренажерным навигационным комплексом. Центр получил возможность вести обучение в рамках дополнительного образования по всей России при условии заключения договора о сотрудничестве.

В 2020 г. заключено соглашение с Ассоциацией участников технологических кружков, в рамках которого получен сертификат о том, что ГОАУДО «Морской центр капитана Варухина Н.Г.» становится площадкой подготовки к Олимпиаде Кружкового движения НТИ по профилю «Водные робототехнические системы».

«Россия – страна мореходов XXI века»

С 1 ноября 2019 г. на базе Морского центра капитана Варухина Н.Г. реализуется пилотный проект «Россия – страна мореходов XXI века».

Основная цель проекта: создать систему выявления, развития и поддержки талантливой молодежи по перспективным морским профессиям и специальностям рынка MariNet НТИ с использованием новейших технологий обучения.

Соисполнителями по проекту стали:

- ООО «Транзас Навигатор» (в сфере установки и обеспечения деятельности навигационных тренажеров и оборудования);
- ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова» (в сфере сотрудничества по реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ и проведению мероприятий).

«РОССИЯ – СТРАНА МОРЕХОДОВ XXI ВЕКА»

В период с 1 января 2020 г. в рамках проекта выполнен большой объем работ. Так, произведены ремонт и оборудование помещений Тренажерного центра по современному судовождению, в ходе которого ООО «Транзас Навигатор» осуществил поставку и установку навигационного тренажера. Кроме того, эта же организация обеспечила навигационным оборудованием теплоход «Господин Великий Новгород».

Центр заключил договоры о сотрудничестве для обучения по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, разработанным и реализуемым в рамках проекта с учреждениями дополнительного образования морской направленности городов: Ярославль, Тамбов, Кострома, Санкт-Петербург, Петрозаводск, Новосибирск. Внедрена дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Оператор судна. Первая ступень». В рамках нее прошли обучение с применением дистанционных образовательных технологий 145 подростков.



В 2020 г. Центр начал сотрудничать с Ассоциацией участников технологических кружков и получили сертификат о том, что он стал площадкой подготовки к Олимпиаде Кружкового движения НТИ по профилю «Водные робототехнические системы». Для обеспечения деятельности площадки подготовки к Олимпиаде были закуплены: конструктор MUR в полной комплектации, набор дополнительных комплектующих для сборки модуля связи, конструкторы Arduino, другое необходимое оборудование и инструменты.

1 июня 2020 г. организация получила статус ресурсного центра предпрофессиональной подготовки кадровой основы по перспективным профессиям рынка MariNet НТИ. Ведется консультирование по вопросам ранней профориентации среди детей и подростков в рамках дополнительного образования; проводятся круглые столы по вопросам перспектив развития дополнительного образования морской направленности и тиражирование программ подготовки кадров для флота (для детей и взрослых) и методических материалов для организации обучения и досуговой профориентационной деятельности юных моряков.

С 6 по 16 августа 2020 г. прошла Всероссийская летняя школа (слет) юных моряков. В связи с ситуацией по распространению коронавирусной инфекции Слет проводился в двух форматах: очном, на тепло-

ходе «Господин Великий Новгород» с привлечением к организации учебного судна «Михаил Балабан» и учебного парусного судна «Ильмера» – 100 человек; заочном, с применением дистанционных образовательных технологий – 52 человека. Всего за время проведения Всероссийской летней школы (слета) юных моряков четырнадцатью педагогами проведено 20 часов занятий.

По мнению руководства Центра капитана Варухина Н.Г., одним из успехов организации в 2020 г. можно считать проведенную с 12 по 16 мая Педагогическую школу по теме «Море возможностей дистанционного обучения». В ней приняло участие 28 педагогов дополнительного образования и руководители учреждений морской направленности: МБУДО города Новосибирска «Детский морской центр «Флагман»; МБОУДО «Детский морской центр «Североморец» города Северодвинска; МБУДО города Костромы «Детский морской центр»; МБУДО города Новосибирска «Городской центр «Виктория»; ГОАУДО «Морской центр капитана Варухина Н.Г.», Великий Новгород; МУДО «Детский морской центр «Меридиан» им. адмирала флота Советского Союза Н.Г. Кузнецова», город Вологда; МОУДО «Ярославский детский морской центр им. адмирала Ф.Ф. Ушакова»; ГБОУРК «Карельский кадетский корпус им. Александра Невского», Петрозаводск; ТОГБОУ «Многопрофильный кадетский

корпус им. Л.С. Демина», Тамбов. Для обеспечения программы обучения были приглашены 10 лекторов. В связи с ситуацией с распространением коронавирусной инфекции Педагогическая школа проведена с применением дистанционных образовательных технологий.



Кроме того, достижением можно считать и программу под названием «ИнтерАктивная морская практика» (с применением дистанционных образовательных технологий). Количество участников мероприятия – 567 человек. Программа привлекла большее внимание к проекту «Россия – страна мореходов XXI века» и во многом способствовала повышению интереса детей и подростков к освоению морских профессий.

В сентябре стартовал набор обучающихся на новый учебный год. Заключено 19 договоров о сотрудничестве с учрежде-

ниями в рамках организаций дополнительного образования морской направленности Ярославля, Тамбова, Санкт-Петербурга, Петрозаводска, Костромы, Новосибирска, Северодвинска, Козьмодемьянска, Вытегры, а также учреждений из Новгородской области.

На обучение с использованием дистанционных технологий с 1 октября 2020 г. зачислено 449 человек по программам: «Оператор судна. Первая ступень» (1 курс) – 336 человек; «Оператор судна. Вторая ступень» (2 курс) – 113 человек.

В декабре 2020 г. Центр провел Всероссийскую игру «Морской бой» с применением дистанционных технологий. В игре приняли участие 228 человек.

Ситуация с распространением на территории Российской Федерации новой коронавирусной инфекции на реализацию проекта «Россия – страна мореходов XXI века» практически не повлияла. Это связано с тем, что Морской центр и до этого активно использовал онлайн-форматы в процессе обучения. По сути, сотрудникам образовательной организации пришлось лишь перенести в онлайн практический этап обучения и Педагогическую школу. Все остальные мероприятия были проведены в соответствии с планом.

Статистика проекта «Россия – страна мореходов XXI века»

1245 Общее количество обучающихся в рамках проекта за 2020 г.

716 Количество обучающихся по проекту очно

529 Количество обучающихся дистанционно

2 Количество задействованных в проекте промышленных партнеров (предприятия, НИИ, заводы, парокходства)

18 Количество задействованных в проекте педагогов



Онлайн-журнал
«Кружжковое
движение»

Онлайн-журнал «Кружковое движение»



АССОЦИАЦИЯ УЧАСТНИКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КРУЖКОВ ПРЕДСТАВЛЯЕТ

онлайн-журнал «Кружковое движение»

Главная задача журнала - подробно рассказывать о деятельности Ассоциации и кружкового движения Национальной технологической инициативы (КД НТИ). Издание будет интересно педагогам школ и учреждений дополнительного образования, а также школьникам и студентам.

Последние новости



Всероссийский фестиваль «Большая перемена» пройдет в Москве 1 июня

Фестиваль возможностей «Большая перемена» – это самый яркий старт в лето!

28.05.2021



Новые продукты питания от КД НТИ

Школьники со всей страны в рамках Олимпиады КД НТИ создают новые продукты питания.

24.05.2021

Выбор редакции



Школьники назвали самые важные компетенции будущего

В будущем будут востребованы такие качества, как умение работать с людьми и данными, – уверены современные школьники.

28.05.2021



В Севастополе впервые прошли соревнования по подводной робототехнике

В ходе окружных соревнований по подводной робототехнике в Севастополе упор делался на проблемы экологии мирового океана.

28.05.2021



Студенты от «Газпром нефти» стали призерами Олимпиады КД НТИ

Команда ОмГТУ в рамках профиля «Интеллектуальные робототехнические системы» Олимпиады КД НТИ разработала проект и провела пусконаладку роботизированного комплекса.

28.05.2021



Завершается прием работ на Scratch-Олимпиаду

Российский разработчик образовательной робототехники РОББО совместно с Кружковым движением НТИ объявляет о завершении межрегиональных туров Российского национального этапа Международной Scratch-Олимпиады по креативному программированию 2021.

24.05.2021



«ЮНИТ-Урал»: как в Екатеринбурге растут стартаперов

Руководитель проекта «ЮНИТ-Урал» Евгения Панасова рассказывает о том, как был создан этот IT-акселератор и каких успехов сумел достичь за пять лет своего существования.

24.05.2021



В будущем наконец-то должны появиться профессии на стыке медицины и инженерии!

Избавить врача от бумажной работы – вот первый шаг к медицине будущего!


24.05.2021





В рамках Ассоциации участников технологически кружков в ноябре 2020 г. начал выходить онлайн-журнал «Кружковое движение» со статусом средства массовой информации (свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 – 80287 выдано Роскомнадзором 22 января 2021 г.).


Сергей Зимов: путь в будущее через прошлое



Сергей Александрович ЗИМОВ, основатель и главный редактор, основательный редактор «Кружкового движения» (2020 г.) и в 1988 г. создав Плейстоценовый парк в микрорайоне Колыма неподалеку от поселка Мухомор. С тех пор на этой территории площадью 144 км² ведется инженерный по преимуществу совмещенный труд в высокотехнологическую, наукоемкую экосистему, которой она и была 10-12 лет назад. С работ Зимова в области экологии много писали отечественные и зарубежные СМИ, подписи в интервью с ученым Анастасией СТАРОСТИНКОЙ, руководителем


Семнадцать вопросов Павлу Фролову

Один из лидеров НТИ, основатель компании «РБЕКО» и создатель сети робототехнических кружков «РБЕКО Клуб». Павел ФРОЛОВ отвечает на вопросы редактора онлайн-журнала «КД» Константина СМАЙНОВА.



Павел Фролов, основатель и главный редактор «РБЕКО»

В школах Санкт-Петербурга откроют технологические кружки по модели Кружкового движения НТИ




Главная задача журнала заключается во всестороннем освещении деятельности Ассоциации участников технологических кружков и Кружкового движения НТИ, в популяризации идеалов кружкового движения в молодежной среде, в формировании у юных интереса к инженерной и научной деятельности, в помощи педагогам и энтузиастам, работающим в кружках, а также в распространении лучших образовательных практик Кружкового движения.

В качестве целевой аудитории редакция издания рассматривает школьников средних и старших классов, их родителей, абитуриентов вузов, студентов СПО и университетов, людей, занятых в сфере науки, образования, высокотехнологичных производств и исследований, а также педагогов школ и учреждений дополнительного образования, занимающихся кружковой работой. Журнал открыт для сотрудничества всем желающим; каждый, кто разделяет идеалы кружкового движения и хочет попробовать себя в научно-популярной журналистике, может стать автором этого издания.

Кабинет методиста


Методические материалы ассоциации в свободном доступе



Исследование рынка технологических продуктов для кружков робототехники

Сборник посвящен исследованию рынка образовательных технологических продуктов в сфере робототехники. Цель данного исследования – оснастить наставников, руководителей кружков и представителей региональных систем образования прикладными инструментами для развития кружков робототехники. В рамках исследования была разработана методика оценивания робототехнического оборудования на основе анализа примененного оборудования в кружках робототехники для подготовки к инженерным соревнованиям. В сборнике также даны примеры результатов тестирования оборудования по разработанной методике.

К материалам



Анализ сопровождения индивидуальных траекторий талантов на цифровых платформах. Платформа «Талант»

В отчете описывается опыт реализации системы мониторинга и управления талантами в Кружковом движении на цифровой платформе «Талант» в 2020 г. В 2020 г. на платформе присутствуют данные о более чем 50 тысячах активных участников Кружкового движения, проявляющих выдающуюся способность в научно-технической сфере по направлениям НТИ. В отчете приводится описание архитектуры и основных принципов платформы, а также даются ключевые статистические данные по результатам проведенного конкурса цифровых портфолио «Талант 20.35». На российском рынке платформа «Талант» является уникальным решением, рассматривающим задачу не только фиксации достижений талантливой молодежи, но и проведения конкурсов, формирования системы саморазвития компетенций и анализа формирования связей между талантливыми детьми и форматом инженерных команд. Инфраструктурный центр Кружкового движения 2020 г. занимается разработкой и анализом данных платформы «Талант». В 2021 г. планируется разработка рекомендательной системы для выстраивания индивидуальных траекторий талантливой молодежи.

К материалам

Хакатонных дел мастера

Поскольку РБЕКО, организованное при Институте математического моделирования и информатики Государственного университета «ИТМО» (Санкт-Петербург), в этом году стало победителем Всероссийского конкурса кружков в номинации «Взгляд в технологическое будущее». По итогам конкурса это молодежное объединение признано одним из самых необычных, наиболее активно работающих и инновационных в этом году. Победителем конкурса в номинации «Идеи» стало объединение «Идеи» из города Лыткарино. ВЛАДИСЛАВ БУХАРЕВИЧ и наш собеседник АННА КОНОВАЛЕНКО получили такие интервью...



Павел Фролов, основатель и главный редактор «РБЕКО»

Итоги Олимпиады Кружкового движения НТИ 2020/2021 учебного года

336 участников 6-11 классов стали победителями и призерами основного трека Олимпиады Кружкового движения НТИ 2020/2021 учебного года. Финалы прошли в России, конкурсе инженерной компетенции присудили в личном и командном зачете. Итоги олимпиады подведены на профессиональном в Ташкенте 23 апреля.



Олимпиада НТИ
КЕМ ТЫ СТАНЕШЬ В БУДУЩЕМ?

Рубрикация журнала состоит из десяти разделов. Она при относительной простоте позволяет рассказывать обо всех направлениях деятельности Ассоциации и Кружкового движения НТИ:

Короткой строкой.

Короткие официальные объявления и информация от Ассоциации.

Любой проект Кружкового движения НТИ может сделать здесь объявление о проводимых им мероприятиях и других важных событиях;

Новости.

В этом разделе еженедельно появляется от 2 до 5 новостных информационных сообщений Ассоциации объемом в 1000-1500 знаков с фотографиями;

Конкурсы и проекты.

Эта рубрика предназначена для размещения обзорных и аналитических материалов о конкурсах и олимпиадах, проводимых Кружковым движением НТИ и Ассоциацией. Это раздел для лонгридов объемом более 7000 знаков;

Наставники.

Здесь размещаются материалы и интервью с руководителями и педагогами (в основном, выпускниками Академии наставников), работающими в кружках. В статьях они делятся своим опытом работы и, зачастую, проблемами. Здесь же время от времени размещаются концептуальные статьи руководителей самой Ассоциации, посвященные общим вопросам кружкового движения;

Технологии Кружкового движения.

Раздел для размещения научных разработок Ассоциации, которые должны быть полезны наставникам и сотрудникам кружков, а также педагогическим коллективам учебных заведений, в которых такие кружки уже существуют или только планируются к созданию;

Из истории кружкового движения.

Рубрика для исторических материалов о технических кружках в нашей стране. Здесь размещаются статьи о том, как работала система таких кружков в СССР, о ее положительном, а может быть и отрицательном опыте, о том, что из тех времен можно взять на вооружение и сегодня, а что стоит отбросить, как устаревшее или не соответствующее современным требованиям;

Таланты.

Здесь дается слово лучшим руководителям и ребятам, работающим и занимающимся в технических кружках: почему им это нравится, чего они ждут от занятий в кружках. Кроме того, в этой рубрике есть планы размещать материалы о тех, кто уже прошел через Кружковое движение, чтобы они рассказали, что им это дало, как помогло в жизни;

Образы будущего.

В этом разделе публикуются статьи о новых технологических укладах и тех, кто их практикует уже сегодня в рамках Кружкового движения;

СМИ о Кружковом движении.

В этой рубрике дается информация по наиболее интересным публикациям о Кружковом движении в различных отечественных и зарубежных СМИ;

Кабинет методиста.

В этом разделе Ассоциация участников технологических кружков публикует разработанные ею методические материалы. Он будет наиболее всего интересен педагогам, работающим в сфере дополнительного образования.

Онлайн-журнал «Кружковое движение» – это живой организм, а не застывшая форма. Поэтому в дальнейшем он будет развиваться в направлении улучшения подачи информации и расширения своей аудитории путем введения новых тематических рубрик, часть из которых будет содержать интерактивный и медиа-контент.



Друзья!

2020-й год стал переломным не только для нашей страны, но и для всего мира. Пандемия COVID-19 поставила под сомнение наши представления о глобальном мире и здравоохранении, совместной работе, образе жизни и, конечно, образовании.

Ассоциация, как некоммерческая организация, объединяющая предпринимателей, педагогов и участников технологических кружков, не могла не оказаться в эпицентре бури. В ситуации, когда онлайн-образование ворвалось в школы, большинство технологических кружков просто прекратили свою деятельность, а финалы Всероссийской олимпиады школьников были отменены, мы могли только стиснуть зубы и продолжить делать, что должны, сохраняя надежду для наших участников и партнеров.

Я невероятно благодарен всем коллегам и партнерам, которые смогли ответить на этот вызов и нашли в себе силы предложить альтернативные решения, сделать все для сохранения атмосферы знакомства с реальными технологиями, настоящего творчества и доверия. Так появились «аватары» на онлайн-финалах Олимпиады Кружкового движения НТИ, проектные интенсивы «Поселения будущего» и MakerCamp, онлайн-челлендж в направлении гражданской науки «Гербарий 2.0», конкурс цифровых портфолио школьников «Талант 20.35» и многое другое. Говорят, что подлинное

творчество проявляется в ситуации ограничений, и мы смогли ощутить это сполна.

В ситуации всеобщей разобщенности нам было важно максимально сохранить и преумножить связи между энтузиастами: руководителями и наставниками кружков, представителями бизнеса и государства, между разными поколениями и даже странами. Поэтому так важны для нас результаты Конкурса кружков, легшие в основу обновляемой всероссийской карты кружков, а также исследований Альманаха практик будущего, открывшего перспективы международной кооперации сообществ практик будущего в нашей стране.

В этом отчете мы сделали акцент на те связи и кооперации, которые возникли далеко не только в 2020 г. Пандемия не только испытывает на прочность старые отношения, но и дает нам шанс по-новому взглянуть на проделанную работу. Для меня огромная радость делиться этим с вами. А к словам благодарности я хотел бы добавить приглашение к совместному плаванию в бурном океане нового мира.

Для меня большая честь идти с вами рука об руку!

С уважением,

Алексей Федосеев

Президент Ассоциации участников технологических кружков



