

**Сведения об истории Открытого межвузовского конкурса
исследовательских работ школьников Сибирского федерально-
го округа
«Будущее Сибири: техника и технологии»**

1. Конкурс исследовательских работ школьников «Будущее Сибири: техника и технологии» является продолжением и развитием нескольких, проводившихся ранее для школьников Сибирского Федерального округа (СФО), конкурсов, научно-практических конференций школьников, школ-семинаров для учащихся. Наиболее статусными из них являлись:

- Городская научно-практическая конференция учащихся, секции «Математика и математическое моделирование», «Физика», «Информатика и информационные технологии».

- Региональная школа-семинар «Современные научные проблемы создания летательных аппаратов, вооружения и освоения космических пространств».

- Научно-практическая конференция учащихся подшефных школ, организуемая Научно-производственным образовательным кластером авиастроения Новосибирской области.

- Научно-практическая конференция Школы развития Новосибирского государственного технического университета.

Истории проведения этих мероприятий, организуемых и проводимых при участии крупных вузов Новосибирска или при участии сотрудников этих вузов, а так же ведущими промышленными предприятиями Новосибирской области, насчитывает более 10 лет.

Работу секции «Математика и математическое моделирование», «Информатика и информационные технологии» на городской научно-практической конференции учащихся возглавлял и организовывал в течение 11 лет коллектив сотрудников НГУ и НГТУ под руководством д.ф.-м.н., профессора Селезнева В.А. Одновременно этот же коллектив руководил работой городской математической школы – организации дополнительного образования учащихся старших классов, в рамках которой готовились и представлялись исследовательские работы учащихся по применению математических методов при решении инженерных задач, информатике и программированию, математическому моделированию. Работы выполнялись под руководством высококвалифицированных научных и инженерных работников на высоком профессиональном уровне. В приложении 1 к данному документу приведена справка, выданная Дворцом творчества детей и учащейся молодежи «Юниор» профессору Селезневу В.А., в которой обозначены основные аспекты деятельности, проводившейся коллективом педагогов по организации исследовательской деятельности учащихся. Как правило, работы слушателей Городской математической школы представлялись на секциях городской конференции. Часто, в связи с тем, что учащимися Школы, как правило, решались прикладные (инженерные) задачи (а не теоретические, относящиеся только к физическим, математи-

ческим и т.п.), работы не вписывались в формат секций конференции и не получали должной оценки. Многие подобные работы встречались и на секциях физики и химии, где так же не могли получить соответствующую им высокую оценку. В то же время ряд работ слушателей Городской математической школы получил высокую оценку на конференциях школьников Всероссийского уровня, например, на Всероссийской конференции «Национальное достояние России». С каждым годом работы вышеназванных секций городской конференции все более очевидной становилась необходимость создания для продвижения работ, подобных работам слушателей Городской математической школы специальных секций или отдельной конференции учащихся, посвященной инженерным проблемам и задачам.

Многие выпускники Городской математической школы успешно поступили в вузы на естественно-научные направления обучения, в процессе учебы в вузе занимались научно-исследовательской деятельностью под руководством педагогов все той же Городской математической школы – сотрудников вузов. Есть примеры слушателей, окончивших вуз, аспирантуру и защитивших кандидатские диссертации по тематике, которой они начали заниматься еще в школьные годы.

Региональная школа-семинар «Современные научные проблемы создания летательных аппаратов, вооружения и освоения космических пространств» существует уже 9 лет. Организатором ее проведения является Факультет летательных аппаратов Новосибирского государственного технического университета (НГТУ). Изначально основной целью данной школы являлась пропаганда математики, механики, физики, биологии, экологии как основы инженерных знаний, и ориентация выпускников на становление высококлассными специалистами в области создания и эксплуатации современных летательных аппаратов, вооружения и авиакосмических систем.

В работе Школы принимали участие многие выдающиеся сотрудники, работающие в авиакосмических отраслях, НГТУ, средних общеобразовательных учебных заведениях г. Новосибирска:

1. Колкер И.Г., д.т.н., профессор, декан ФЛА, декан ФПУ, зав.каф. приборных устройств;
2. Зацепин А.Г., заместитель генерального директора исполнительной дирекции межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение»
3. Бобрышев А.П., генеральный директор НАПО им.В.П. Чкалова;
4. Серьезнов А.Н., д.т.н., профессор, научный руководитель СиБНИА им. С.А.Чаплыгина;
5. Фомин В.М., академик РАН, директор ИТПМ СО РАН;
6. Немировский Ю.В., д.ф-м.н., профессор, главный научный сотрудник ИТПМ СО РАН;
7. Растиоргуев Г.И., д.т.н., профессор, зав. каф. ГДУ, первый проректор НГТУ;

8. Левин В.Е., д.т.н., профессор, зам. зав. каф. ПЛА НГТУ;
9. Брикман А.В., директор авиационного колледжа;
- 10.Босых В.В., директор аэрокосмического лицея им. Ю.В. Кондратюка;
- 11.Пустовой Н.В., д.т.н., профессор, ректор НГТУ – председатель;
- 12.Безлекина М.А., директор технического лицея НГТУ;
- 13.Гуськов А.В., к.т.н., доцент каф ГДУ НГТУ – координатор проекта;
- 14.Афанасьев Ю.А., к.т.н., профессор, проректор по учебной работе НГТУ;
- 15.Матвеев К.А., д.т.н., профессор, декан ФЛА;
- 16.Дьяченко Ю.В., д.т.н., профессор, каф ТТФ НГТУ;
- 17.Ларичкин В.В., д.т.н., профессор, зав. каф. ИПЭ НГТУ;
- 18.Левин В.Е., д.т.н., профессор, зам. зав.каф. ПЛА НГТУ;
- 19.Подружин Е.Г., к.т.н., доцент, зав.каф СиВС НГТУ;
- 20.Саленко С.Д., д.т.н., профессор, зав. каф. АГД НГТУ;
- 21.Балаганский И.А., д.т.н., профессор, зав. кафедрой ГДУ;
- 22.Ермолаева Е.Н., к.э.н., доцент кафедры экономики предприятий НГТУ.
- 23.Клыков Л.М., зам. декана ФЛА НГТУ;
- 24.Курлаев Н.В., д.т.н., профессор, зам. зав. каф. СиВС НГТУ;
- 25.Лаврентьев М.М., президент Международного общественного фонда имени Ломоносова, Лауреат Ленинской и Государственной премии, академик РАН;
- 26.Милевский К.Е., к.т.н., доцент кафедры ГДУ НГТУ, профессор Академии военных наук;
- 27.Чичиндаев А.В., д.т.н., профессор, зав. каф. ТТФ НГТУ;
- 28.Тумаева Т.М., директор аэрокосмического лицея им. Ю.В. Кондратюка;
- 29.Батаев А.А., д.т.н., профессор, проректор по учебной работе НГТУ;
- 30.Дубровский В.Г., д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой Прикладной и теоретической физики НГТУ;

Работы выполнялись учащимися различных средних общеобразовательных учебных заведений в рамках Школы под руководством высококвалифицированных научных руководителей, таких, как:

1. Резников Б.С., д.т.н., профессор кафедры инженерной математики НГТУ;
2. Рудзей Г.Ф., д.т.н. , в.н.с. ФГУП «СИБНИА им. С.А. Чаплыгина»;
3. Николаев В.Н., к.т.н., с.н.с. ФГУП «СИБНИА им. С.А. Чаплыгина»;
4. Щербаков Е.В., инженер ФГУП «СИБНИА им. С.А. Чаплыгина» ;
5. Михнок Л.П., к.т.н., с.н.с. ФГУП «СИБНИА им. С.А. Чаплыгина»;

6. Бурдун И.Е., ведущий научный сотрудник ФГУП «СИБНИА им. С.А. Чаплыгина»;
7. Сохи Н.П., к.т.н., ведущий научный сотрудник ФГУП «СИБНИА им. С.А. Чаплыгина»;
8. Казанцев С.Г., педагог высшей категории, зав.каф. аэрокосмического образования, Новосибирского аэрокосмического лицея им. Ю.В. Кондратюка;
9. Калюта А.А., к.т.н., в.н.с. СибНИА им. Чаплыгина;
- 10.Милевский К.Е., к.т.н., доцент, Новосибирский государственный технический университет;
- 11.Григорьев Ю.М., д.ф.-м.н., ФТИ, ЯГУ;
- 12.Кожемякин В.Л., ведущий инженер «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»;
- 13.Христофоров В.В., к.т.н., доцент НГТУ;
- 14.Корелина О.В., старший научный сотрудник «СибНИА им С.А. Чаплыгина»;
- 15.Олегин И.П., д.т.н., профессор, МОУ лицей №200;
16. Коробецкий В.А., Председатель Дзержинского отделения РСВА, директор ООО «Сиб-прин», «Заслуженный летчик аварии», Новосибирского аэрокосмического лицея им. Ю.В. Кондратюка;
- 17.Темняков А.В., сотрудник Научно-исследовательского центра при НГУ;
- 18.Барсукова В.С., к.б.н., зав. кафедрой естественно - научного образования НИПКиПРО, гимназия №1;
- 19.Антонов В.Н., начальник Западно - Сибирского центра приема и передачи спутниковых данных, Новосибирского аэрокосмического лицея им. Ю.В. Кондратюка;
- 20.Рахимов Н.Р., д.т.н., в.н.с. ФГУП СибНИА им. С.А. Чаплыгина;
- 21.Костов Ю.В., м.н.с. ИСИ СОРАН;
- 22.Фролова В.А., к.т.н., старший научный сотрудник СибНИА им.Чаплыгина;
- 23.Васильев С.Е., к.ф.-м.н., зав.каф. радиотехники ФТИ ЯГУ им. М.К. Аммосова;
- 24.Зайцев В.Г., начальник отдела АС БРЭО ЛА НИО-9 «СибНИА им.С.А. Чаплыгина»;
- 25.Петощин В.И., в.н.с. «СибНИА им.С.А. Чаплыгина»;
- 26.Мымрин В.А., вед. Инженер «СибНИА им.С.А. Чаплыгина»;
- 27.Ларичкин В.В., д.т.н., профессор, зав.каф. ИПЭ ФЛА НГТУ;
- 28.Адегова Л.А., д.т.н., с.н.с. «СибНИА им.С.А. Чаплыгина»;
- 29.Гуськов А.В., к.т.н., доцент каф. ГДУ, ФЛА НГТУ;

- 30.Павленко А.С., преподаватель авиамоделирования, чемпион мира по авиамодельному спорту 1986г., мастер спорта международного класса, Новосибирского аэрокосмического лицея им. Ю.В. Кондратюка;
- 31.Саленко С.Д., д.т.н., профессор НГТУ;
- 32.Цой Е.Б., д.т.н., профессор НГТУ, проректор НГТУ по международным связям;

Можно назвать ряд исследовательских работ учащихся, имеющих высокий уровень, например:

1. **А.К. Лайко, А.И. Уберт, А.В. Катцын.** «Исследование неоднородных по толщине стержней из композитных материалов на напряженно-деформированное состояние и начальное разрушение при комбинированном погружении».
2. **Р.Е. Аверьянов, . М.В. Стегниенко.** «Обеспечение надежности соединений, выполненных сваркой взрывом. Инновационные устройства законцовки крыла».
3. **В.В. Савинов.** «Дюрометрия, как один из методов механических испытаний материалов».
4. **Т.П. Каткова, М.В. Волынкин** «Определение уровней электромагнитных полей промышленной частоты на различных объектах города Новосибирска. Механизация крыла самолета».

В рамках Школы постоянно действуют следующие формы непрерывной работы с талантливой молодежью: школьники закреплены за преподавателями и в течение года участвуют в инициативных научно-исследовательских работах на кафедрах: Самолето-вертолетостроения, Систем жизнеобеспечения и оборудования летательных аппаратов, Гидроаэродинамики, Инженерной защиты окружающей среды (в топливно-энергетическом комплексе), Технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, Безопасности технологических процессов и производств, Динамики и прочности машин, Техники и физики низких температур. Под руководством высококвалифицированных сотрудников кафедр учащиеся выполняют работы по патентно-информационному обзору, проведению экспериментов, обсуждают результатов экспериментов со специалистами факультета летательных аппаратов. Кроме этого, эти ученики проходят школьную практику на кафедрах факультета. Завершающим этапом обучения слушателя школы является его выступление на конференции Школы с представлением своей работы. По итогам работы конференции публикуются тезисы всех работ, представленных на конференции (Приложение 6 к заявке на включение).

Основным достижением каждого слушателя организаторы школы считают выбор профессиональной подготовки в учебном заведении (про-

фессиональная ориентация) и удачное поступление на выбранную специальность НГТУ, НГУ, МВТУ им. Баумана, Московский авиационный институт.

Аналогичная схема работы с одаренными школьниками реализуется в Школе развития НГТУ. В отличие от школы – семинара в Школе развития основными изучаемыми дисциплинами являются дисциплины, входящие в учебные планы профильной школы: физика, математика, информатика. Руководят работой Школы развития декан факультета Прикладной математики и информатики д.т.н., профессор Лемешко Б.Ю. и зав. кафедрой Прикладной и теоретической физики д.ф.-м.н., профессор Дубровский В.Г. В Школе развития ребята проходят двухгодичный курс обучения, в конце каждого года проводится конференция учащихся, на которой представляются лучшие работы слушателей. Ниже приведена тематика лучших работ, представленных на конференциях Школы развития в 2011-2012 г.г.

1. Направление – МАТЕМАТИКА

- **Кугук Александр** (гр. 7ШР-М, 2 курс) – «Построение сечений пространственных тел»;
- **Волохов Михаил** (гр. 8ШР-М, 1 курс) – «Анализ и синтез переключательных схем»;
- **Бикчурин Татьяна** (гр. 8ШР-М, 2 курс) – «Гиперболические функции»;
- **Горбачев Владислав** (гр. 8ШР-М, 2 курс) – «Решётки и зоны Бриллюэна».

2. Направление – ФИЗИКА

- **Елапов Никита, Синицкий Антон** (гр. 8ШР-Ф, 1 курс) – «Температурная зависимость вязкостей глицерина и касторового масла»;
- **Шайдуров Владимир, Иванов Сергей, Язовских Максим** (гр. 7ШР-Ф, 2 курс) – «Конструктор Lego: возможности управления».
- **Елапов Никита, Мельников Никита** (гр. 8ШР-Ф, 2 курс) – «Температурное влияние на электрические свойства спая двух металлов (медь-константан, мед-алюминий, медь-нихром)»;
- **Николаенко Александр** (гр. 8ШР-Ф, 2 курс) – «Проводимость электролитов»;
- **Грешных Дмитрий** (гр. 8ШР-Ф, 2 курс) – «Особенности конструкции звукоснимателя в электрогитаре».

3. Направление – ИНФОРМАТИКА

Выступления слушателей Школы:

- **Пригарин Владимир** (гр. 7ШР-И, 2 курс) – «Фракталы»;
- **Дрёмов Никита, Субботин Иван, Цыпдра Олег** (гр. 7ШР-И, 2 курс) – «Реализация проекта «Лабиринт» на платформе .Net на WPF».

- **Кожевников Александрр** (гр. 8ШР-И, 2 курс) – «Криптографический алгоритм RSA»;
- **Ивонин Константии, Владыкин Игорь** (гр. 8ШР-И, 2 курс) – «Алгоритмы перевода чисел между системами исчисления».

В 2011 году было принято решение объединить в рамках одной конференции «Техника и технологии» работы, выполненные в рамках Городской математической школы, Школы-семинара и Школы развития. Конференция была успешно проведена 22 апреля 2012 г. Конференция являлась открытой: объявление о ней было дано за 4 месяца до даты проведения, что позволило принять к рассмотрению работы всех желающих участвовать в этой конференции школьников Новосибирской области и других регионов (например, свои работы представили учащиеся Республики Саха (Якутия). Конференция проводилась по следующим секциям:

1. Математика и математическое моделирование.
2. Физика.
3. Информатика и информационные технологии.
4. Инженерные задачи.
5. Гидроаэродинамика.
6. Техника и физика низких температур и системы жизнеобеспечения и защиты летательных аппаратов.
7. Экология, природопользование и защита окружающей среды.
8. Динамика и прочность машин.

После проведения отборочного этапа к участию в конференции были допущены 77 заявок. Заявлялись как индивидуальные, так и коллективные работы. Всего в работе конференции участвовало 99 учащихся школ г. Новосибирска, Новосибирской области, а также ученики школ Республики Саха(Якутия). При оценке работ особое внимание уделялось личному вкладу каждого участника Конференции в проделанную им работу, в том числе и в отношении работ, выполненных коллективом школьников. Общее количество победителей конференции составило 10 человек, общее количество призеров – 24 человека.

На сайте олимпиады «Будущее Сибири» olympiada-sfo.nstu.ru в разделе «Конкурс исследовательских работ школьников» приведены презентации лучших работ, представленных на Конференции 22.04.2012 г.

Независимо от организаторов конференции «Техника и технологии» в мае 2012 г. Научно-производственный образовательный кластер авистроения Новосибирской области под руководством Новосибирского авиационно-производственного объединения им. В.И. Чкалова (далее – Консорциум) организовал и провел научно-практическую конференцию для учащихся подшефных школ в СОЛКД «Чкаловец».

Вот выдержки из статьи заводской газеты, посвященной проведенной конференции:

«Около 100 старшеклассников были приглашены на выходные 5-6 мая в наш заводской лагерь, где сотрудники НАПО совместно с представителями НГТУ, НАТК и ПУ-1 провели для ребят профориентационный «слет».

Программа была разработана с учетом интересов подростков. Так профильные мероприятия, выступления докладчиков и круглые столы прошли в первый день. Во второй – Совет молодежи НАПО при поддержке работников СОЛКД провел для ребят спортивные соревнования и зарницу.

Мероприятие прошло в рамках программы консорциума «Научно-производственный образовательный кластер авиастроения НСО».

День науки

Конференцию в «Чкаловце» открыл заместитель министра образования, науки и инновационной политики области Д.А. Метелкин. Он поприветствовал старшеклассников и пожелал им успехов в учебе и будущей профессиональной деятельности, ведь именно им работать на благо НСО через несколько лет.

Научно-практическая конференция состояла из трех секций: «Инновации в авиации», «Современные самолеты ОКБ Сухого» и «История авиации». Школьники продемонстрировали свое знание темы и интерес к авиации. Одни рассказывали о новых материалах и технологиях в авиационном производстве, другие – о современных беспилотных ЛА. Особый интерес у ребят вызвал Су-34. Троє школьников посвятили свои доклады этому истребителю. Приятно, что несколько человек подготовили выступления об истории нашего завода.

Чтобы общение не было односторонним, помимо презентации представители образовательных учреждений провели с ребятами Круглый стол. Дети рассказали о своих потребностях, о своих ожиданиях от образования и целях в жизни, что позволило работникам учебных заведений получить от потенциальных абитуриентов обратную связь, лучше понять, что же нужно современной молодежи.

День веселья

Второй день прошел уже в развлекательной форме. Спортивные конкурсы, эстафета «Зарница» и «Улетная дискотека» дали ребятам возможность отдохнуть и повеселиться перед грядущими выпускными экзаменами.

Мероприятие для школьников оказалось очень результативным. Многие ребята всерьез задумались о том, чтобы связать свою жизнь с авиационной промышленностью и нашим предприятием в частности.»

Цели этой конференции близки к целям конференции «Техника и технологии», поэтому после переговоров с Консорциумом было принято решение в 2012 -2013 учебном году объединить усилия Министерства образования, науки и инновационной политики Новосибирской области, Консорциума и вузов-организаторов (НГТУ, НГУ, НГПУ, СГГА) в организации и проведении конференции (конкурса) исследовательских работ

школьников инженерной тематики. Кроме того, решено предложить всем желающим вузам Сибирского региона на договорной основе участвовать в проведении этого мероприятия.

2. Организаторами конкурса исследовательских работ школьников «Будущее Сибири: техника и технологии» являются:

1. Министерство образования, науки и инновационной политики Новосибирской области.
2. Научно-производственный образовательный кластер авиастроения Новосибирской области под руководством Новосибирского авиационно-производственного объединения им. В.И. Чкалова.
3. Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский государственный технический университет» (НГТУ).
4. Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирская государственная геодезическая академия».
5. Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский государственный педагогический университет».

В состав Окружного Совета олимпиады, Оргкомитета олимпиады, входят люди, которые хорошо известны своими организаторскими достижениями в сфере образования, олимпиадного движения в Сибири и успехами в научной деятельности и руководстве исследовательской деятельностью учащихся и студентов. Среди них:

1. Пустовой Н.В.- Ректор НГТУ, Председатель Совета ректоров вузов Сибирского Федерального округа, член президиума Российского Совета олимпиад школьников, председатель окружного Оргкомитета олимпиады «Будущее Сибири»
2. Метёлкин Д.А. – заместитель Министра образования, науки и инновационной политики Новосибирской области.
3. Калиновский А.В. – генеральный директор Новосибирского авиационно-производственного объединения им. В.И. Чкалова.
4. Герасёв А.Д., - д.б.н., профессор, ректор НГПУ
5. Карпик А.П. – д.т.н., профессор, ректор СГГА.
6. Батаев А.А. – д.т.н., профессор, проректор по учебной работе НГТУ

3. Примеры интересных работ

Примеры работ приведены в тезисах работ школьников (Приложение к заявке).

Презентации наиболее интересных работ 2012 г. опубликованы на сайте olympiada-sfo.nstu.ru (раздел «Конкурс исследовательских работ школьников»).

4. Организаторами Конкурса, вузами, участвующими в её проведении, накоплен большой опыт работы по поиску талантливой молодёжи и одарённых детей, раскрытию их творческих способностей и поддержке их учебной деятельности.

Кроме вышеназванных форм работы со школьниками ведущие преподаватели вузов, научные сотрудники, аспиранты проводят постоянно занятия со школьниками в различных кружках, «Школах развития», «Малых академиях». Осуществляют в доступной форме пропаганду достижений современной науки, оказывают квалифицированную методическую поддержку учителям профильных классов лицеев и гимназий в городах и отдалённых посёлках сельской местности по всей Сибири, в том числе, и с использованием современных информационных технологий. Все эти и другие формы непрерывной работы с молодёжью, проявляющей интерес и способности к творческой деятельности, находят отражение в успехах и достижениях участников интеллектуальных состязаний.

Многие победители и призёры вышеназванных конференций учащихся, составивших предисторию представляемого Конкурса, стали победителями и призёрами и других интеллектуальных состязаний (конкурсов, конференций, проводившихся в России, награждены золотыми и серебряными медалями по окончании школы, являются лучшими студентами ведущих вузов Сибири. Некоторые из них, избрав еще в школе свой будущий профессиональный путь, защитили кандидатские диссертации и имеют достижения в научной деятельности.



630102
г. Новосибирск - 102
ул. Кирова 44/1
Тел : (8-383) 217-86-29
Факс : (8-383) 217-86-87
ИПН 5405125529
Код ОКПО: 23641658
Код ОКОНХ: 93145
БИК 045017711
Банк ГРКЦ ГУ по НСО
р/с 4020481080000000513
д/с 014.06.001.1

**ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И
УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ
"ЮНИОР"**



№ 144
от "01" 09 20 11 г.

На №.....
от "....." 20..... г.

*Справка
дана по месту требования*

СПРАВКА

Дана профессору Селезнёву Вадиму Александровичу в том, что он организовал работу Городской математической школы в рамках цикла договоров о сотрудничестве между НГТУ и Дворцом творчества детей и учащейся молодежи «Юниор» и в рамках этого договора:

- руководит Городской математической школой более 10 лет;
- является организатором и руководителем секции «Математика» на городских научно-практических конференциях учащихся города Новосибирска более 15 лет;
- является разработчиком авторской Образовательной программы Городской математической школы для учащихся 9-11 классов;
- коллектив школы состоит из его последователей и учеников – докторов и кандидатов наук, являющихся сотрудниками кафедры Высшей математики НГТУ;
- учащиеся Городской математической школы под руководством Селезнева В.А. неоднократно становились победителями Всероссийской научно-практической конференции «Национальное достояние России».

Директор ДТД УМ «Юниор»



А.Л. Куравский