

Научно-образовательный центр

Общие сведения

Научно-образовательный центр (НОЦ ИКИ РАН) организует взаимодействие фундаментальной науки и образования для обеспечения преемственности научных школ, сохранения и воспроизводства интеллектуального потенциала ИКИ РАН, привлечения в космическую физику талантливой молодежи из профильных вузов.

Основные направления деятельности:

- организация и координация взаимодействия фундаментальной науки и образования;
- обеспечение преемственности научных школ;
- сохранение и воспроизводство интеллектуального потенциала ИКИ РАН;
- сотрудничество с образовательными учреждениями высшего образования и привлечение в космическую физику талантливой молодежи из профильных вузов;
- организация и обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- организация дополнительного профессионального образования посредством реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки), в том числе привлечение внимания школьников и молодежи к космической физике.

НОЦ ИКИ РАН осуществляет научно-методическое обеспечение образовательной деятельности для создания новых и поддержки сложившихся образовательных технологий, формирующих классическую схему: школа – вуз – аспирантура – докторантура. Такая схема дает базу для подготовки научно-педагогических кадров, в том числе научных кадров высшей квалификации, предоставления возможности студентам, аспирантам и молодым ученым работать и обучаться на современной приборной базе, вплоть до проведения лабораторных практикумов, участия в реализуемых и разрабатываемых научных проектах.

НОЦ состоит из трех отделов НОЦ: отдел 901 «Научно-образовательных проектов», отдел 902 «Учебный отдел» (в который входит аспирантура ИКИ РАН), отдел 903 «Популяризации космических исследований» и группа 904 «Дом приезжающих ученых».

В 2018 г. работа НОЦ ИКИ РАН проводилась за счет средств тем «Плазма», «Вселенная», «Мониторинг», «Управление» и «Вектор».

Базовая кафедра МФТИ

В рамках НОЦ проводится сопровождение работы базовой кафедры Московского физико-технического института (Государственного университета) «Космическая физика»

Тематика кафедры включает в себя следующие направления:

- астрофизика;
- физика планет солнечной системы;
- физика космической плазмы;
- солнечно-земные связи;
- исследование Земли из космоса.

Основные функции ИКИ РАН в работе со студентами кафедры Космической физики МФТИ:

- проведение лекционных, семинарских и практических занятий со студентами в соответствии с учебным планом МФТИ;
- привлечение студентов 4 курса (бакалавры), 5 и 6 курсов (магистры) и аспирантов к выполнению научно-исследовательских работ (НИР) и опытно-конструкторских работ (ОКР) ИКИ РАН;

— привлечение ведущих ученых и специалистов ИКИ РАН к научному руководству НИР, выполняемых студентами 4–6 курсов и аспирантами кафедр;
В 2019 г. проходило обновление существующих лекционных курсов.

Кроме того, на базе ИКИ РАН выполняют научно-исследовательскую работу студенты других базовых кафедр МФТИ.

(Темы: «Плазма», «Вселенная», «Управление» и «Вектор».)

Базовая кафедра НИУ ВШЭ

19 декабря 2016 г. на новом факультете физики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) была создана базовая кафедра Физики космоса Института космических исследований РАН. Кафедра стала частью нового факультета физики, открытого в. Руководитель кафедры физики космоса — академик РАН, директор ИКИ РАН Лев Зелёный.

Кафедра физики космоса — одна из пяти базовых кафедр в составе факультета физики НИУ ВШЭ, созданного в октябре 2016.

Преподаватели кафедры — сотрудники ИКИ, ведущие специалисты в различных областях космических исследований. Акцент в подготовке магистров будет сделан на фундаментальных аспектах космических исследований. Основные направления подготовки — физика космической плазмы, физика планет и астрофизика, причём студенты смогут использовать знания на практике сразу же, работая с данными научных приборов на борту космических аппаратов и участвуя в подготовке новых миссий.

(«Плазма», «Вселенная», и «Вектор».)

Кафедра ДЗЗ МГУ

Продолжается работа кафедры в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова (МГУ) на Факультете космических исследований (<http://cosmos.msu.ru/>). В июне 2019 г. на факультете состоялся первый выпуск магистратуры.

Одна из программ: Методы и технологии дистанционного зондирования Земли (научный руководитель: зам. директора ИКИ РАН, доктор технических наук Лупян Евгений Аркадьевич). В рамках программы в магистратуре обучается более 30 магистрантов.

Задачи программы "Методы и технологии дистанционного зондирования Земли" формировались с учетом того, что перед факультетом стоят как задачи подготовки специалистов для проведения научных исследований, так и решения различных практических задач, в том числе создание новых методов, технологий и систем, обеспечивающих возможность получения и использования оперативной объективной информации о различных процессах и явлениях.

Программа спланирована таким образом, чтобы студенты могли научиться разрабатывать методы и программные комплексы для автоматизированной работы с данными современных и перспективных систем ДЗЗ, в том числе развивать методы моделирования различных процессов с использованием информации, полученной на основе данных ДЗЗ. В рамках программы читаются курсы, по проектированию, созданию и внедрению автоматизированных систем сбора, обработки, архивации и представления данных ДЗЗ, обеспечивающих работу со сверхбольшими объемами информации; созданию распределенных систем дистанционного мониторинга различных природных и антропогенных процессов и объектов. В рамках обучения студенты смогут принимать участие в различных научных разработках, связанных с современными технологиями использования данных дистанционного зондирования.

("Мониторинг")

Взаимодействие с вузами

НОЦ ИКИ РАН осуществляет сотрудничество в сфере подготовки научных кадров с различными вузами (РУДН, МИФИ, МИИГАиК, Мехмат МГУ, Физфак МГУ, МАИ, МАТИ, БГУ, РХТУ, ОМГТУ и др.), что позволяет привлечь талантливую молодежь к научным

исследованиям. Студенты занимаются научно-исследовательской работой по индивидуальному плану, проходят практику, готовят дипломные проекты, участвуют в научно-исследовательских проектах.

Основные формы сотрудничества ИКИ РАН с высшими учебными заведениями следующие:

- руководство научно-исследовательской работой студентов;
- обмен научно-педагогическими кадрами для чтения лекций, проведения семинаров, участие в Государственных аттестационных и экзаменационных комиссиях;
- проведение практик со студентами, магистрантами, аспирантами;
- консультирование и руководство подготовкой курсовых работ, дипломных работ и проектов.

("Плазма", "Вселенная", "Мониторинг", «Управление» и "Вектор".)

Аспирантура

Частью Учебного отдела НОЦ ИКИ РАН является аспирантура.

Аккредитованные образовательные программы по направлениям подготовки:

- «01.03.02 – Астрофизика и звездная астрономия»
- «01.03.03 – Физика Солнца»
- «01.03.04 – Планетные исследования»
- «01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики»
- «01.04.02 – Теоретическая физика»
- «25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Не аккредитованные образовательные программы по направлениям подготовки:

- «05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации»
- «05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»
- «05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ в научных исследованиях»

В ноябре 2019 г. в аспирантуре обучается 34 аспирантов, из них 34 очно. На бюджетной основе — 34, платное обучение — 0.

("Плазма", "Вселенная", "Мониторинг", «Управление» и "Вектор".)

Работа со школьниками

Работа со школьниками в ИКИ РАН ведется по нескольким направлениям: 1) проведение «Дней открытых дверей», на которых школьники могут ознакомиться с деятельностью ИКИ РАН, узнать о сотрудничестве с вузами; 2) работа выставочного зала ИКИ РАН, в котором представлены как направления деятельности Института, так и макеты космических аппаратов; 3) чтение научно-популярных лекций, освещающих основные задачи космической физики; 4) проведение консультаций, рецензирования и руководство научными работами школьников. Кроме того, ИКИ РАН стал участником программы «Академический класс в московской школе» (<http://docs.cntd.ru/document/456037056>), в рамках которой сотрудники ИКИ руководят проектными работами школьников.

В 2019 г. в ИКИ РАН были проведены уже ставшие традиционными «Дни открытых дверей» для школьников (13 апреля, посвященный Дню космонавтики и 5 октября в рамках «Дня космической науки»). Количество посетителей каждого было более 200 человек.

На базе ГОУ ЦО №1874 организовано чтение лекций (с 2008 г.) по основам космической физики, физике планет и астрофизике (в рамках сотрудничества со школами Северо-Западного округа и Академического класса).

Сотрудники ИКИ РАН проводят рецензирование и руководство научными работами школьников, проводят консультации по школьным научным работам, участвуют в круглых столах и конференциях. В частности, следует отметить, что работы, подготовленные школьниками под руководством сотрудников ИКИ РАН, получали призовые места на районных и городских конкурсах.

В рамках Конференции молодых ученых была проведена секция школьных работ, участники секции получили сертификаты участия и дипломы.

("Плазма", "Вселенная", "Мониторинг", «Управление» и "Вектор".)

Работа с молодыми учеными

НОЦ ежегодно организует конференции и школы молодых ученых, по вопросам исследования и использования космического пространства, организует участие молодых ученых ИКИ РАН в работе профильных школ и конференций, в том числе международных.

В 2019 г. были проведены следующие мероприятия:

- Конференция молодых ученых «Фундаментальные и прикладные космические исследования», посвященная Дню космонавтики. В конференции принимали участие молодые ученые и аспиранты ИКИ РАН, базовых кафедр МФТИ, а также МГУ им. М.В. Ломоносова, МГПУ им. Ленина, ГЕОХИ, МИФИ. Участвовали представители ГАИШ, ЛГУ, ОмГТУ, МАИ. Были представители из стран СНГ. По результатам конференции издаются Труды конференции.
- Ежегодная Студенческая Научная конференция МФТИ.
- Дни космической науки: была проведена конференция «Дорога в космос», посвященная космическому образованию. В Конференции приняло участие более 400 человек, было представлено 147 устных и 20 стендовых докладов.

Чемпионат «Сферы»

Международный космический эксперимент «Сферы» направлен на демонстрацию возможностей, предоставляемых учащимся школ и вузов 14–19 лет для активного участия в разработке программ для роботов, имитирующих спутники. Программы разрабатываются для экспериментальных спутников Сферы (SPHERES), находящихся на борту Международной космической станции (МКС). Куратор российской части чемпионата и научный руководитель эксперимента — зав. НОЦ ИКИ РАН Садовский А.М.

Эксперимент включает в себя программирование экспериментальных спутников Сферы, свободный полёт этих спутников в условиях микрогравитации во внутреннем объеме отсеков МКС, получение видеoinформации о движении спутников Сферы и передача ее на Землю для проведения анализа.

Этот проект даёт возможность российским школьникам старших классов и студентам выступить в роли наземных операторов, проводящих научно-исследовательскую работу в условиях космоса на борту МКС с использованием спутников Сферы. Проект способствует воспитанию нового поколения учёных и инженеров, помогает молодёжи приобретать инженерно-технический опыт и такие важные профессиональные навыки, как умение решать научно-технические задачи, работать в команде, делать презентации и другие навыки.

Возможность работы с реальной задачей, возможность управлять спутником, помимо повышения познавательной активности учащихся за счет увеличения наглядности и эмоциональной насыщенности, позволяет решить ряд важных учебных задач:

- расширение теоретических и практических знаний учащихся;
- исключение формального подхода к проведению уроков;
- развитие логического мышления учащегося;
- активизация творческого мышления учащихся;
- использование информации для примеров построения алгоритмов, в том числе как справочного материала и памяток для учащихся;
- привлечение молодежи к задачам автономных беспилотных КА;

- совмещение программирования спутников и работы с реальными задачами, способствующее лучшему пониманию проблем, стоящих перед космическими исследованиями.

В ходе выполнения КЭ решаются следующие задачи:

- демонстрация реализации способов и алгоритмов возможного использования автономных КА в условиях космического полета: сближение и стыковка; сервисное обслуживание и сборка на орбите; образование групповых формаций, включая автономный полет в составе объединенной группы; планирование траекторий, избежание столкновений, автономное маневрирование;- оптимизация расхода топлива; захват, буксировка, различные манипуляции с произвольными объектами;

- получение видеоинформации о реализации алгоритмов и передача ее на Землю для проведения дальнейшего анализа.

- разработка и тестирование алгоритмов собственной разработки для управления автономным беспилотным КА.

Турниры проходят онлайн, на сайте <http://zerorobotics.mit.edu>. Турниры сопровождаются видеотрансляцией (онлайн). Задача команд — создать программу для СФЕР согласно ежегодному заданию. После нескольких этапов виртуальных туров в специальной среде, созданной специально для СФЕР, финалисты заканчивают соревнования реальными состязаниями, которые проводятся космонавтами и астронавтами на борту МКС в условиях микрогравитации. Финал соревнований транслируется в ЦУП-М (Центр управления полетами, Россия), МПТ (Массачусетский технологический институт, США) или ESTEC (Европейский центр космической связи, Голландия).

В чемпионате могут принимать участие любые команды от любых средних учебных заведений (возможно участие одного студента первого курса вуза в качестве ментора). Количество участников 3 - 10 человек (обычно 5 - 7).

Этапы чемпионата:

- моделирование движения спутника в двумерной геометрии («тестовый период»);
- трехмерное моделирование;
- формирование альянсов и полуфинал;
- финал на МКС (очный турнир).

В 2019 году в турнире «средних классов» («Zero Robotics Middle School Summer Program 2019») приняли участие команды из 14 штатов США. Россию представляли участники из Томска и Москвы: школа № 67 г. Москвы и МАОУ ДО Дворец творчества детей и молодежи г. Томска. В связи со школьными каникулами специальной организации финальных состязаний не проводилось.

В 2019 г. соревнований среди старших школьников не проводилось в связи с заменой оборудования на МКС.

(Договор МКС -Наука)

Награды

Медаль и премия Поля Дирака 2019 года присуждена российским физикам академику Рашиду Сюняеву, Вячеславу Муханову и академику Алексею Старобинскому «за выдающийся вклад в физику космического микроволнового фона, связавший микрофизику и крупномасштабную структуру Вселенной и превративший космологию в точную научную дисциплину».

Академик Лев Матвеевич Зеленый, научный руководитель ИКИ РАН, стал лауреатом **Золотой медали имени Льва Николаева 2018 года**. Церемония вручения медали состоялась 18 февраля 2019г. в Государственном музее изобразительных искусств им. А.С. Пушкина. Медаль, учрежденная в 2011 году Трансконтинентальной МедиаКомпанией и входящей в её состав телекомпанией «Цивилизация» при поддержке Министерства образования и науки РФ, вручается ежегодно за существенный вклад в просвещение, популяризацию достижений науки

и культуры в память о российском ученом-физике, культурологе, публицисте, журналисте, популяризаторе науки, телеведущем и кинорежиссере Льве Николаевиче Николаеве. Медали и почетные дипломы вручаются пятерым выдающимся деятелям мировой науки и культуры.

Лауреатами Золотой медали имени Льва Николаева в 2018 году также стали пианист-виртуоз Денис Мацуев; заслуженный журналист РФ, главный редактор газеты «Московский комсомолец» Павел Гусев; вице-президент Российского союза промышленников и предпринимателей Давид Якобашвили; заместитель руководителя Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям (Роспечать) Владимир Григорьев; заслуженный журналист РФ, президент Национальной ассоциации телерадиовещателей Эдуард Сагалаев.

Сотрудников ИКИ РАН наградили за участие в Гагаринском уроке.

13 мая 2019 г. в Мемориальном доме-музее академика С.П.Королёва состоялась вручение благодарственных писем участникам ежегодной образовательной акции "Гагаринский урок. "Космос - это мы"". Сотрудники ИКИ РАН Максим Мокроусов, заведующий лабораторией отдела ядерной планетологии ИКИ РАН, Алексей Малахов, старший научный сотрудник отдела ядерной планетологии ИКИ РАН, и Родион Буренин, старший научный сотрудник отдела астрофизики высоких энергий ИКИ РАН, получили благодарственные письма от организаторов за проведение лекций для школьников и участие в других мероприятиях акции. Также благодарственные письма получили Андрей Садовский, ученый секретарь ИКИ РАН, Ольга Закутняя, руководитель пресс-службы ИКИ РАН, и Светлана Виноградова, ведущий специалист по связям с общественностью ИКИ РАН.

Награды сотрудникам ИКИ РАН в связи с годовщиной запуска КА "Бепи Колombo"

В связи с годовщиной запуска КА "Бепи Колombo" к Меркурию сотрудникам ИКИ РАН О.Кораблеву, В.Котцову и А.Таврову были вручены грамоты ЕКА.



Выставки 2019 год

1. **Фестиваль технических музеев** в КВЦ «Сокольники» (г.Москва). 07-10 марта 2019г.

Представлены выставочные макеты ИКИ РАН:

Марсоход (М 1:1), КК Союз (М 1:2,5), ИСЗ-1 (М 1: 1), КА Венера-10 (М 1: 2,5), ТГК Прогресс (М 1:2,5), КА Интеркосмос (М 1: 2,5), КА Вертикаль (М 1: 2,5), Стенд «50 лет космических исследований».

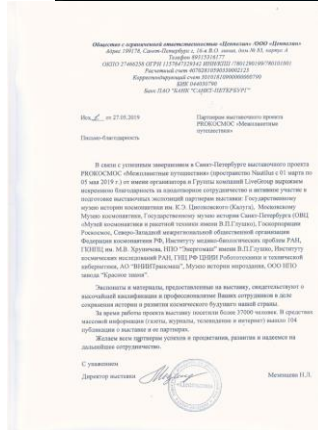
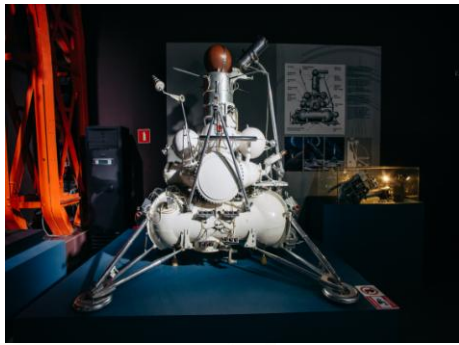




2. Выставка «ПРОКОСМОС», г. Санкт-Петербург, в КВЦ «Nautilus».

20 февраля – 05 мая 2019г.

Представлены выставочные макеты ИКИ РАН: КА Венера-3 (М 1: 2,5), КА Луна-16 (М 1:2,5), КА Фобос (М 1:10).



Ежегодная национальная выставка «ВУЗПРОМЭКСПО – 2019» в ЦВК "Экспоцентр" (Москва) с 11 по 12 декабря 2019г.

Институт награжден Дипломом участника от имени Заместителя Министра науки и высшего образования Российской Федерации М.А. Боровской



3. XXII Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019» в КВЦ «Сокольники» (г. Москва) 26 – 29 марта 2019г.

Представленные разработки и награды:

1) **Серебряная медаль.** МНОГОСЛОЙНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ЭКРАН, Патент на изобретение № 2646439, авторы: О.И. Кораблев, В.А. Котцов, С.С.Грабчиков, А.В.Труханов

(отд.53).

По решению Международного Жюри (председатель Жюри - академик С.М.Алдошин)

2) **Бронзовая медаль.** СПОСОБ СРАВНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ, Патент на изобретение № 2673396, авторы: В.А.Котцов , П.В.Котцов.

По решению Международного Жюри (председатель Жюри - академик С.М.Алдошин) разработка награждена.

3) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕНЕМ И ОБЛАСТЬЮ СЪЕМКИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ЗОНДИРОВАНИИ, Патент на изобретение № 2670246, авторы: Князев Н.А., Втюрин С.А. (отд.55).

4) **Диплом почтения и благодарности** за активное участие в организации и проведении Салона по решению Председателя Международного жюри, академика РАН С.М.Алдошина, Президента Салона Д.И.Зезюлина, Руководителя Федеральной службы по интеллектуальной собственности Г.П.Ивлиева.



4. **Выставка, посвященная Дню космонавтики, в торгово-выставочном центре «Метрополис». 11-29 апреля 2019г.**

Представлены выставочные макеты ИКИ РАН:

Марсоход (М 1:1), КК Союз (М 1:2,5), ИСЗ-1 (М 1: 1), КА Венера-10 (М 1: 2,5), СА Венера-10 (М 1: 1), ТКГ Прогресс (М 1:2,5), КА Интеркосмос (М 1: 2,5), КА Вертикаль (М 1: 2,5), КА Молния (М 1:2), КА Фобос (М 1:10), Обсерватория Гранат (М 1:10).





5. День открытых дверей, посвященный Дню космонавтики в ИКИ РАН.
13 апреля 2019г.



В программе:

1) осмотр выставки «Космическая наука - взгляд в прошлое, взгляд в будущее»;

2) лекции:

- ЭЙСМОНТ НАТАН АНДРЕЕВИЧ (ИКИ РАН) - "Небесная акробатика".
- КУЗНЕЦОВА ПОЛИНА ГРИГОРЬЕВНА, младший научный сотрудник лаборатории когнитивной психологии и психологии малых групп ИМБП РАН, участница изоляционного эксперимента "Луна-2015", дублер основного экипажа эксперимента "Sirius-19" - "Моделирование космического полета на Земле".
- ВОЛОШИН ОЛЕГ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ - пресс-секретарь ИМБП РАН, журналист, фотограф, популяризатор науки, испытатель и участник всевозможных экспериментов, проводимых ИМБП – от иммерсии до изоляции -

"Как покорить космос. Основные направления исследований ИМБП – от наземных модельных экспериментов до биоспутников и МКС".

6. 75-я Международная техническая ярмарка **INTERNATIONAL TECHNICAL FAIR 2019**, проводимая в рамках празднования 140-летнего юбилея дипломатических отношений между Россией и Болгарией, г.Пловдив (Болгария) 23 - 28 сентября 2019г.

Представлены следующие экспонаты в экспозиции Министерства науки и высшего образования РФ:

- «Микроспутник», патент на изобретение № 2572365, М 1:2,
- Блок определения координат звезд БОКЗ, промышленный образец № 23979, приоритет от 19.11.2001, М 1:1,
- Блок определения координат звезд БОКЗ-МФ, М 1:1,
- Блок определения координат звезд мБОКЗ-2В, М 1:1,
- КА «Фобос», М1:10.



Получены награды:

Золотая медаль за разработку «Блок определения координат звезд мБОКЗ-2В». Авторы-разработчики: Аванесов Г.А, Бессонов Р.В., Форш А.А.

Диплом за активное участие в работе экспозиции Министерства науки и высшего образования РФ от имени Директора Департамента международного сотрудничества И.Н.Ганьшина.

7. **День открытых дверей** в ИКИ РАН. 05 октября 2019 г.

В программе:

- 1) осмотр выставки «Космическая наука - взгляд в прошлое, взгляд в будущее»;
- 2) лекции:

А.В.Малахов, старший научный сотрудник ИКИ РАН – «Поиск воды на Марсе: с орбиты, на поверхности и в глубине»;

Н.В.Лукина, член-корр.РАН, директор ЦЭПЛ РАН, Председатель научного совета РАН по лесу – «Глобальные вызовы, леса и ДЗЗ».

НОЦ 5 ОКТЯБРЯ 2019 Начало в 12:00

ДЕНЬ ОТКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ
ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ

ПРОГРАММА

1
вступительное слово

2
ЛЕКЦИИ

<p>Алексей Владимирович Малахов Старший научный сотрудник отдела космической планетологии ИКИ РАН</p> <p>Поиск воды на Марсе: с орбиты, на поверхности и в глубине</p>	<p>Наталья Васильевна Лукина д.б.н., член-корреспондент РАН, директор ЦЭПЛ РАН, Председатель Научного Совета РАН по лесу</p> <p>Глобальные вызовы, леса и ДЗЗ</p>
--	---

3
посещение выставочного зала ИКИ РАН

Место проведения: ул. Профсоюзная, 84/32, ИКИ РАН
Конференц-зал (2 этаж);
ВХОД СВОБОДНЫЙ (через подземку А4)

Проезд: метро «Калужская», в 1-м вагоне из центра
потом прямо по по подземному переходу до конца и направо;
длинное здание за заправкой ВР

Андрей Михайлович Садовский
телефон: 8495 333 45 34
мобильный: 8 926 585 00 41

Выездные Конференции

- 1) В г.Таруса, Калужской области, на базе Представительства «Интеркосмос» 25-28 февраля 2019г. международное совещание по аппаратурному комплексу «Трабант».

Организационный комитет:

ведущий научный сотрудник отдела №54 Климов С.И. (председатель);
ведущий инженер отдела №54 Новиков Д.И. (заместитель председателя);
начальник отдела №903 Ц90(НОЦ) Антоненко Е.А. (член оргкомитета);
старший лаборант отдела №901 Ц90(НОЦ) Жаркова Т.Д. (член оргкомитета).

Всего 25 участников, из них 7 иностранных участников.

- 2) в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория Российской академии наук (ГАО РАН) с 16 по 20 июня 2019 г. Выездной семинар-заседание научной рабочей группы (SWT) проекта "ЭкзоМарс-2016" .

Председатель программного комитета семинара – зам.директора, зав.отд.53, зам.зав. лаб. 501 Кораблев О.И.

Председатель оргкомитета семинара, заместитель председателя программного комитета семинара и ответственный за формирование программы семинара - гл. спец.отд53, ведущий инженер лаб.501 Трохимовский А.Ю.

Состав программного комитета семинара:

Федорова А.А., Шакун А., Малахов А.В., Ануфрейчик К.В.

Состав организационного комитета семинара:

Патракеев А.С., Малахов А.В., Антоненко Е.А.

Всего 30 участников, из них 13 иностранных участников.