

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

1 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 2021 г. работа НОЦ ИКИ РАН проводилась за счет средств тем «Плазма», «Вселенная», «Мониторинг», «Управление» и «Вектор».

2 Базовая кафедра МФТИ

Осуществляется сопровождение работы базовой кафедры Московского физико-технического института (научно-исследовательского университета) «Космическая физика».

В 2021 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».)

3 Базовая кафедра НИУ ВШЭ

Проводится организационное сопровождение деятельности кафедры «Физика космоса» НИУ ВШЭ.

(«Плазма», «Вселенная», и «Вектор».)

4 Образовательная программа ДЗЗ МГУ

Организуется сопровождение работ по программе «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 20 магистрантов.

("Мониторинг")

5 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.

В 2021 г. в ИКИ РАН проходили практику студенты Московского авиационного института (12 человек) и МГТУ им. Баумана (3 человека).

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

6 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 2021 г. в аспирантуре обучается 30.

Количество обучающихся по программам научно-педагогических кадров в аспирантуре ИКИ РАН на 01.12.2021 по специальностям

01.03.02 – 4 чел.

01.03.03 – 6 чел.

01.03.04 – 9 чел.

01.04.01 – 1 чел.

01.04.02 – 4 чел.

25.00.34 – 6 чел.

7 Работа со школьниками

Работа со школьниками в ИКИ РАН ведется по нескольким направлениям: проведение «Дней открытых дверей», на которых школьники могут ознакомиться с деятельностью ИКИ РАН, узнать о сотрудничестве с вузами; работа выставочного зала ИКИ РАН, в котором представлены как направления деятельности Института, так и макеты космических аппаратов; чтение научно-популярных лекций; проведение консультаций, рецензирования и руководство научными работами школьников. Ведутся работы в рамках грантов Департамента образования и науки по программе «Академический класс в московской школе» (<http://docs.cntd.ru/document/456037056>).

В 2021 г. в ИКИ РАН был проведен «День открытых дверей» 9 октября. Количество посетителей было более 250 человек.

Проводилась работа по гранту Департамента образования на организацию и проведение проектных работ. Были организованы занятия для школьников и учителей.

В 2021 г. сотрудники ИКИ РАН участвовали в проведении Летней космической школы, проходившей в СколТехе.

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

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

8 Поддержка молодых ученых

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

В 2021 г. были проведены следующие мероприятия:

- XVIII Конференция молодых ученых «Фундаментальные и прикладные космические исследования», посвященная Дню космонавтики. Представлено 140 докладов. По результатам конференции издаются Труды конференции.
- Ежегодная секция в рамках Научной конференции МФТИ. В секции участвовало 29 докладчиков.
- Дни космической науки: была проведена международная конференция «Дорога в космос», посвященная космическому образованию. В Конференции приняло участие более 300 человек, было представлено 150 устных докладов, проведено три круглых стола.

Были поддержаны поездки студентов на Международный Астронавтический конгресс в Дубаи.

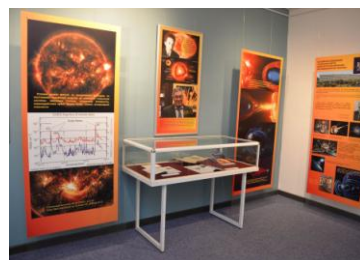
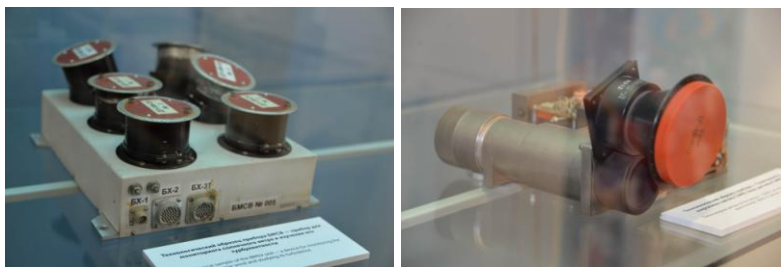
Выставки 2021 год

- 1. Выставка «Чижевский и Солнце» в Доме-музее А.Л. Чижевского – отделе Государственного музея истории космонавтики имени К.Э. Циолковского» (Калуга), 18 ноября 2020г. – 15 марта 2021г.**

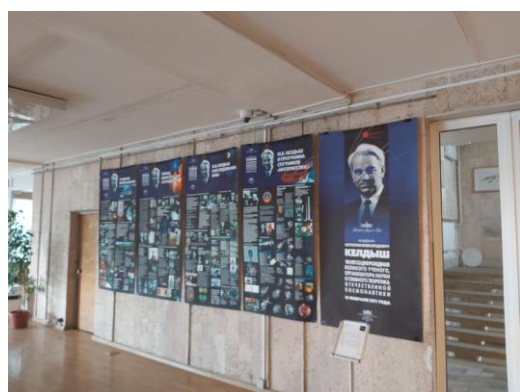
На выставке представлены экспонаты выставочного зала ИКИ РАН:

Технологический образец прибора БМСВ – прибор для мониторинга солнечного ветра и изучения его турбулентности; Технологический образец прибора ССНД «Старт»– система сбора и обработки данных бортовой памяти; Технологический образец прибора - Российско-кубинский плазменный эксперимент Коралл в проекте ИНТЕРБОЛ; Технологический образец прибора - Российский спектрометрический комплекс СКА-3 в проекте ИНТЕРБОЛ, в т.ч. спектрометр ЭУ-3, спектрометры ЭМ 1-1, ЭМ 1-2; Технологический образец прибора - Спектрометр энергичных частиц СЭМВ. Блок датчика СЭМВ-Д;

Технологический образец прибора - Спектрометр плазмы СКА-1, в т.ч. датчик ЭУ-1 в проекте ИНТЕРБОЛ-Хвостовой зонд.



2. **Экспозиция из тематических плакатов в Культурном Центре "Меридиан"** - постеры с репродукциями фотографий Сергея Крикалёва и тематические плакаты, посвященные академику М.В Келдышу - в рамках цикла культурно-просветительских и познавательных мероприятий (кинопоказ, лекции и встречи), проводимого в честь 60-летия первого полёта человека в космос, с 01 по 28 апреля 2021г.



Выставка в рамках Общего собрания Академии наук в честь 60-летия полета Ю.Гагарина в космос, 20-21 апреля 2021г., в РАН

Экспонаты:

- Начало российской лунной программы: от автоматов к пилотируемым экспедициям,
- Оптические приборы и системы,
- Исследование Марса-программа "ЭкзоМарс",
- Система дистанционного мониторинга климаторегулирующего потенциала и бюджета углерода лесов России,
- Проект Спектр-Рентген-Гамма.
- Макет КА "ЭкзоМарс" (М 1:10).
- Рентгеновское зеркало телескопа АРТ-ХС КА СРГ
- Рентгеновский детектор КА СРГ



3. Выставка в Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Выставки достижений организаций, подведомственных Минобрнауки России, с 22 по 25 апреля 2021г., в Минобрнауки по адресу: ул.Тверская,11.

Экспонаты:

- Начало российской лунной программы: от автоматов к пилотируемым экспедициям,
- Оптические приборы и системы,
- Исследование Марса-программа "ЭкзоМарс",
- Система дистанционного мониторинга климаторегулирующего потенциала и бюджета углерода лесов России,
- Проект Спектр-Рентген-Гамма.
- Макет КА "ЭкзоМарс" (М 1:10).



4. **Выставка в рамках Всероссийского Форума популяризаторов науки,**
18 мая 2021г. в Минобрнауки по адресу: ул.Тверская,11.

Экспонаты:

- Начало российской лунной программы: от автоматов к пилотируемым экспедициям,
- Оптические приборы и системы,
- Исследование Марса-программа "ЭкзоМарс",
- Система дистанционного мониторинга климаторегулирующего потенциала и бюджета углерода лесов России,
- Проект Спектр-Рентген-Гамма.
- Макет КА "ЭкзоМарс" (М 1:10).
- Рентгеновское зеркало телескопа АРТ-ХС КА СРГ
- Рентгеновский детектор КА СРГ



5. Выставка о космосе для семейной аудитории «Первые Дети на Марсе» в рамках проекта «Горы – это космос», 1 июня – 31 июля 2021г., территория курорта «Красная поляна», г.Сочи

Экспонаты:

Марсоход, Технологический образец (М 1:1)

Искусственный спутник земли ИСЗ-1, Выставочный макет (М 1: 1)

КА Венера-3, Выставочный макет (М 1: 2,5)

КА Венера-10, Выставочный макет (М 1: 2,5)

КА Марс-3, Выставочный макет (М1:2)

КА Луна-16, Выставочный макет (М 1:2,5)

КА Интеркосмос, Выставочный макет (М 1: 2,5)



6. XVII Международный Салон изобретений и новых технологий «Новое Время», 23-25 сентября 2021г., г. Севастополь

Награды

- По решению международного жюри **Золотыми медалями** удостоены проекты:
 - 1) Видеоспектрометр для экспресс-контроля светоотражающих объектов (Р.А.Ковражкин, А.Н.Дроханов, А.Е.Краснов, патент на изобретение № 2728495),
 - 2) Видеоспектрометр для экспресс-контроля жидких светопропускающих сред (Р.А.Ковражкин, А.Н.Дроханов, А.Е.Краснов, патент на изобретение № 2750294),
 - 3) Портативный видеоспектрометр (Р.А.Ковражкин, А.Н.Дроханов, А.Е.Краснов, патент на изобретение № 2750292).
- По решению международного жюри ИКИ РАН награжден **Кубком Салона в номинации «Обеспечение жизнедеятельности»**
- Разработка «Портативный видеоспектрометр» награжден **Дипломом ИМБП.**



8. Выставка о космосе для школьников младших и средних классов, организованная в честь годовщины запуска Первого искусственного спутника Земли, 05-26 октября 2021г., Москва, ГБОУ Школа №1409

ИКИ РАН представил на выставке модели: солнечной системы, строения Земли, Солнца, глобус звездного неба, фотографии, сделанные с борта МКС. Специальным гостем на выставке стала астроном, ведущий специалист Московского планетария Л.А.Кошман.

