



Образование Будущего

КОСМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ



Ракетно-космическая отрасль

Ракетостроение и
двигателестроени
е

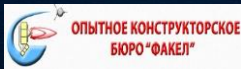
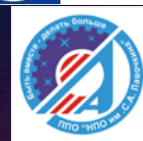
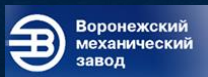
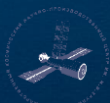
Спутникостроение

Пилотируемая
космонавтика

Стартовые
комплексы

Космические
исследования

Мониторинг
Земли



Направления программ подготовки школьников



Ракетомоделирование

Спутникостроение

Биологические и научные
эксперименты в космосе

Астрономия

Космическая робототехника

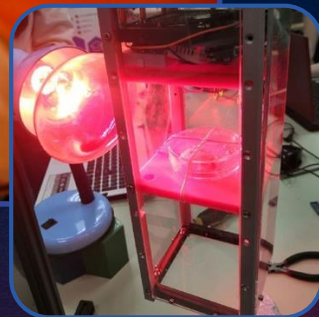
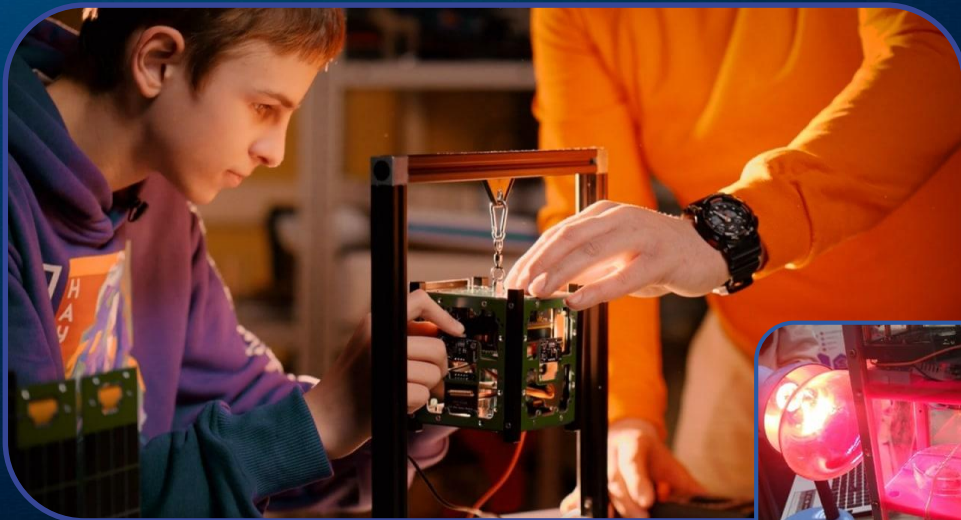
История космонавтики

Приём и обработка данных со
спутников

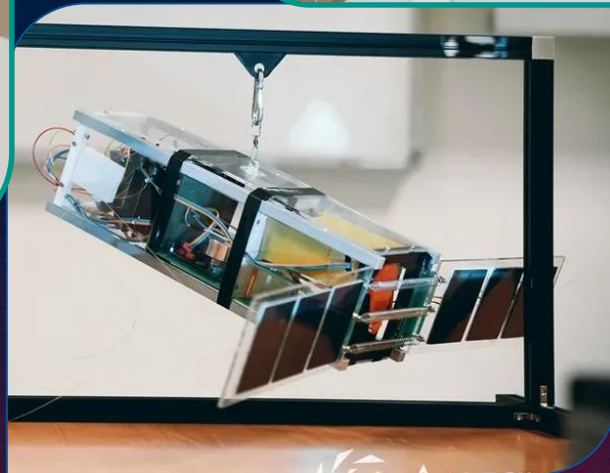
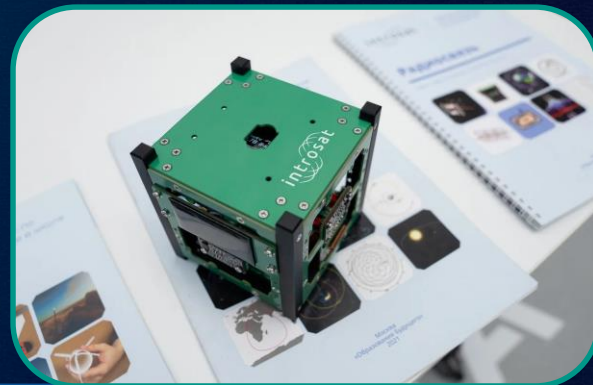
Школа космонавтов

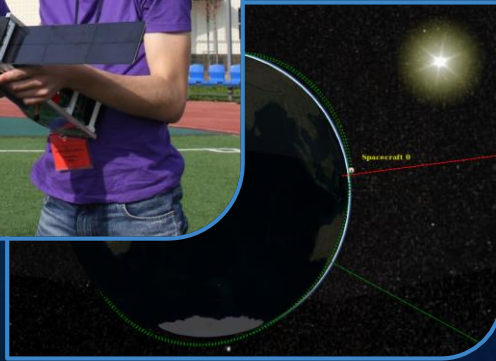
Радиотехника

От первых шагов в школе



До спутника на
орбите Земли





для учащихся с 7 класса
программы от 32 до 144 часов

- Знакомство с **основами современной космонавтики** и профессией космического инженера
- Наглядное применение школьных знаний в области **физики и информатики**
- Развитие широкого спектра **инженерных навыков** в рамках комплексной прикладной задачи
- Ведение **проектной деятельности** и проведение проектных смен по космической тематике
- Ведение **онлайн-курсов** и соревнований по космонавтике для школьников и студентов
- Подготовка к **инженерно-космическим соревнованиям**

IntroSat «SR». Базовый набор «Спутникостроение»



IntroSat «Е». Расширение «Электропитание спутников»



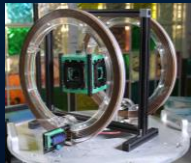
IntroSat «Т». Расширение «Тепло и холод в космосе»



Сервис "Орбита.Челлендж". Полная лицензия



IntroSat «М». Расширение «Магнетизм в космосе»



IntroSat С. Расширение «Механические конструкции»



IntroSat «В». Расширение «Набор для сборки барокамеры»



IntroSat «OU». Расширение «Космическая Оптика»





- Теоретические основы курса, реферат лекционной части
- Практикумы с пошаговыми инструкциями с последовательным погружением в рассматриваемую область

- Примеры кодов решений
- Поурочные планы
- Возможность адаптации сложности и длительности курсов







Национальная
Технологическая Олимпиада
(Кружкового Движения НТИ,
<https://nti-contest.ru>).

Профиль “Спутниковые
системы” является первым из
профилей космической
тематики, входит в список
РСОШ и ориентирован на
работу учащихся с
прототипами малых
космических аппаратов и их
бортовых систем.



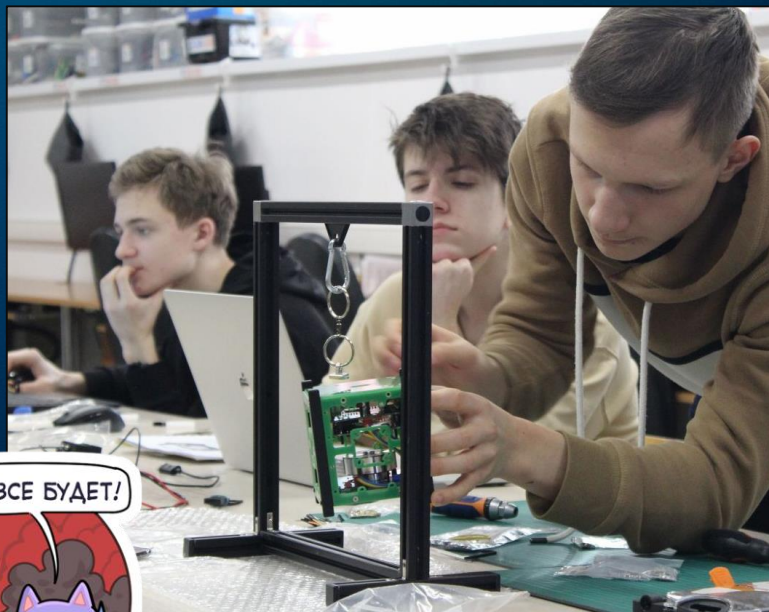
Дает до 100 баллов ЕГЭ

Программа “Дежурный по
планете”(<http://spacecontest.ru>).

В рамках конкурсов и
проектных смен направления
“Прикладные космические
системы” программы
“Дежурный по планете”
команды участников
предлагают собственные
проекты космических миссий и
разрабатывают прототипы
космических аппаратов для их
реализации.



В завершении ежегодного очного финала программы
участники направления испытывают разработанные ими
прототипы в реальном запуске в стратосферу
на высоту от 20 до 30 км.

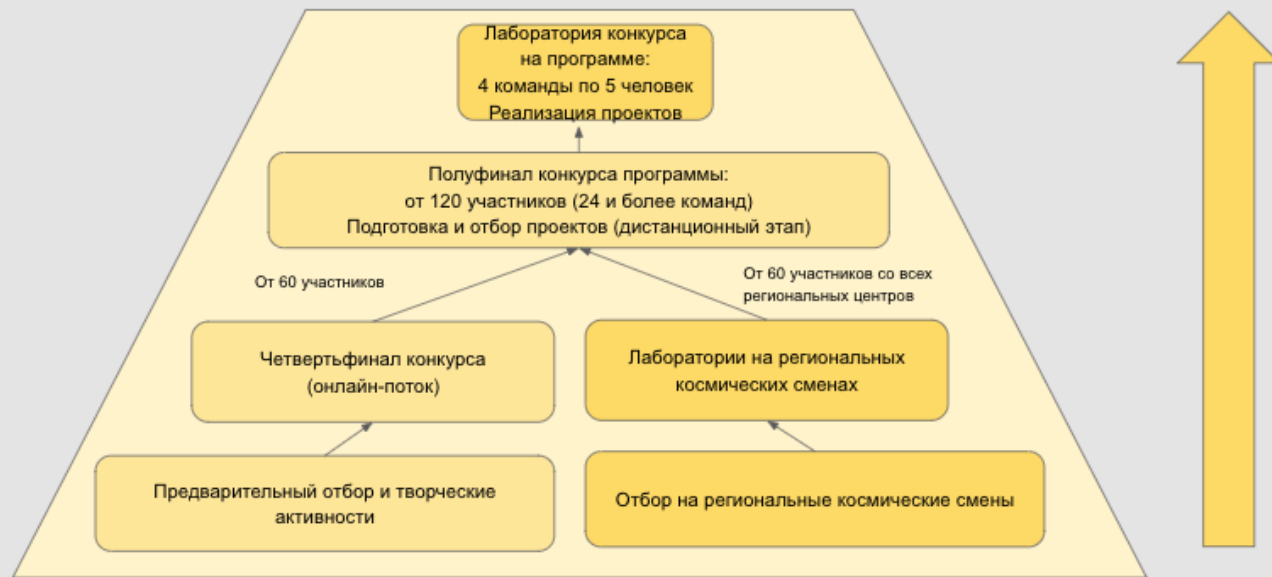








Этапы конкурса



- Эксперимент - исследование способности магнита разделять две фазы (вода, кислород) в условиях микрогравитации (применение на МКС);
- Применение концентрационных линз для увеличения эффективности солнечных панелей;
- DEDAL - Driver Experimental Design of Adaptive Located: космическая металлургия (проверка работоспособности концепции создания сплавов на космическом аппарате, расплавка гранул олова и свинца в пропорции припоя ПОС-61 и перемешивание их для получения гомогенного сплава. Плавление должно было осуществляться концентрацией солнечного излучения через два посеребрённых отражателя).





НАЦИОНАЛЬНАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА

**BREAKING
NEWS**



Спутниковые системы

Профильные предметы:

ФИЗИКА и ИНФОРМАТИКА (РСОШ)

Пространство Олимпиады:

ТЕХНИКА

Разработчики и партнеры:



Очный или онлайн финал: Создание
прототипа аппарата

Подготовка к финалу: Вебинары и Хакатоны

2 этап: Специализированные задачи
в системе проектирования космических миссий

1 этап: Онлайн-тестирование (информатика и физика)

Цифры и факты

2015 - первый год проведения

Направление отрасли: **Микроспутники и их прикладные задачи**

6912 - максимальное число участников

Ключевые технологии: **Электроника, программирование, радиосвязь, оптика**

100 баллов ЕГЭ по физике или информатике для победителей

ВУЗЫ, в которые поступили победители прошлых лет: **МГУ и МГТУ им Баумана**

Аппарат над заданной точкой

Событие: Подготовка к профилю "Спутниковые системы" Олимпиады КД НТИ

Сценарий в событии: Аппарат над заданной точкой

Оставшееся время: 248 дней 11 часов 1 минут 4 секунд



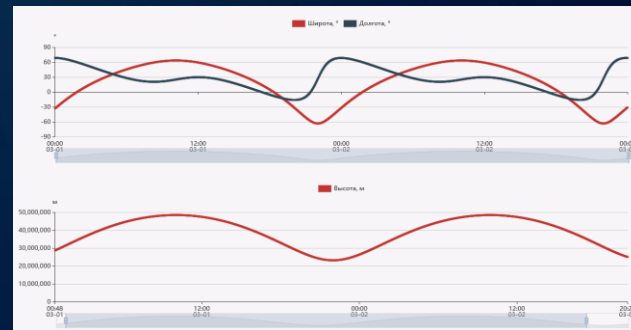
Описание

Наноспутник формата 3U массой 3,14 кг может быть размещен на произвольной орбите 15 января 2020 года в 18:00 по UTC. Задайте параметры орбиты через кеплеровы элементы так, чтобы 16-го, 17-го и 18-го января в 9:00 по UTC каждого дня аппарат прошел над Норильском.

Координатами Норильска считать GPS - координаты: 69.3535 по широте, 88.2027 по долготу.

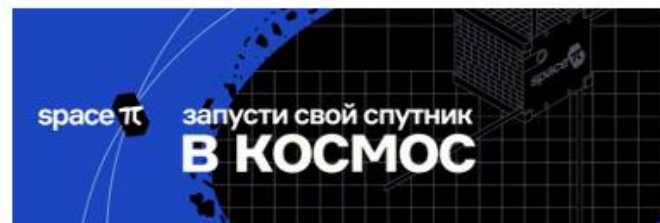
Программа-кодировщик

```
1 import zlib
2 import sys
3 import itertools
4
5 ##### INIT and stuff #####
6
7 try:
8     bytearray
9 except NameError:
10     from array import array
11
12 def bytearray(obj = 0, encoding = "latin-1"): # always use Latin-1 and not UTF8 because Latin-1 maps the first 256 characters to th
13     if isinstance(obj, str):
14         obj = [ord(ch) for ch in obj.encode("latin-1")]
15     elif isinstance(obj, int):
16         obj = [0] * obj
17     return array("B", obj)
```





Проект «Space Пи» программы «Дежурный по планете»



Программа запуска Университетских спутников «УниверСат»





ГРУППИРОВКА МАЛЫХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ «УНИВЕРСАТ»



Амурский
государственный
университет



Московский
государственный
технический
университет



Научно-
исследовательский
институт
ядерной физики



Московский
государственный
университет



Новосибирский
государственный
университет



Физический
институт



Институт
прикладной
геофизики

Созвездие школьных спутников

Проект программы «Дежурный по планете».
Организатором проекта выступает
[Фонд содействия инновациям](#).

О проекте

СПУТНИКИ SPACE-Т

НА ОРБИТЕ: 19

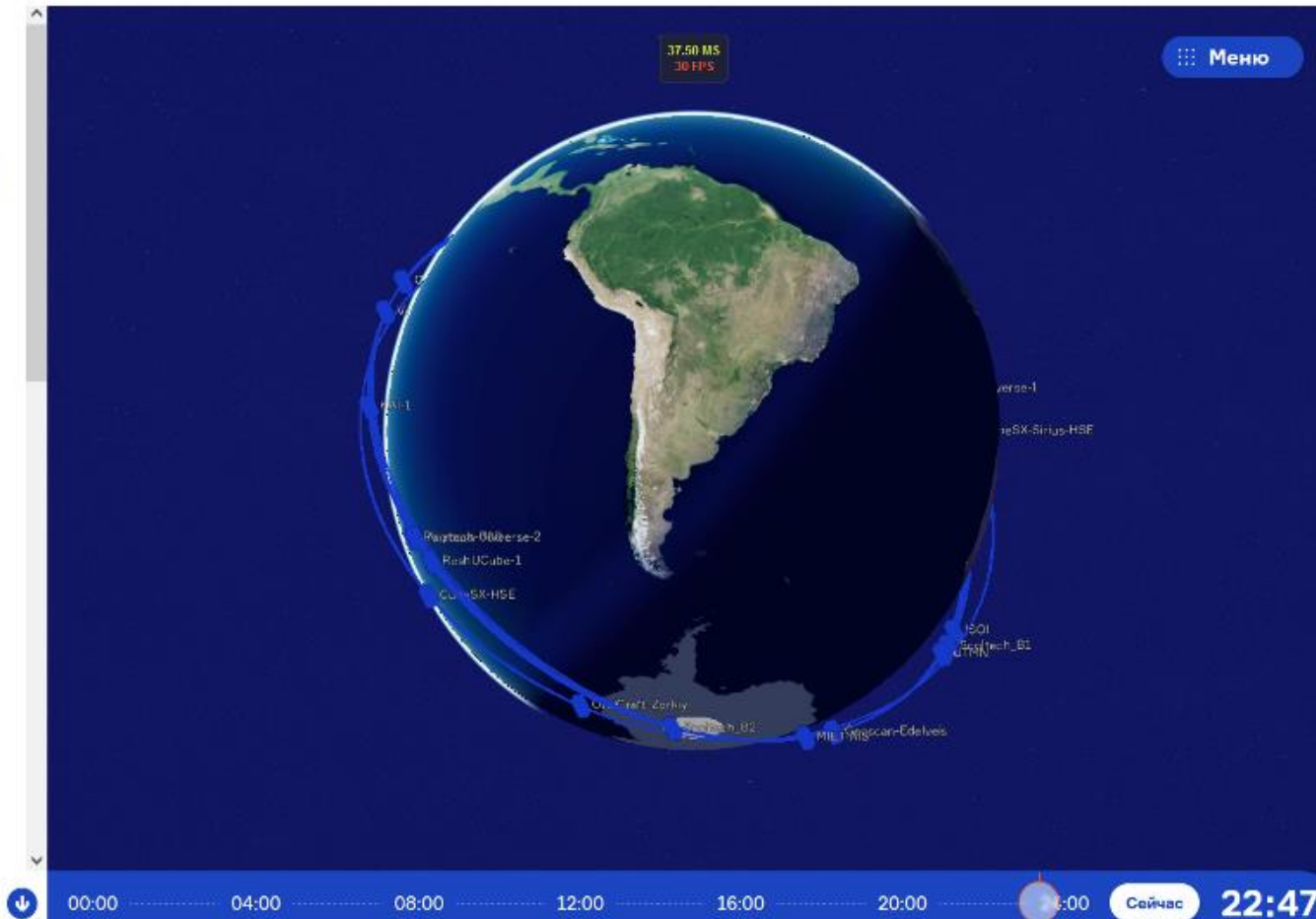
Поиск



Год запуска



НИУ ВШЭ-ДЗЗ Подробнее ↗	CubeSX-HSE	47952	22.03.2021
Сириус-ДЗЗ Подробнее ↗	CubeSX-Sirius-HSE	47951	22.03.2021
ОрбиКрафт-Зоркий Подробнее ↗	OrbiCraft-Zorkiy	47960	22.03.2021
Политех-Юниверс-1 Подробнее ↗	Polytech-Universe-1	53371	09.08.2022



Space-п – это проект программы «Дежурный по планете», организуемый при поддержке Фонда содействия инновациям.

Space-п — проект, связывающий школьников и студентов с компаниями космической отрасли и университетами. Это шанс провести собственный эксперимент на орбите уже сейчас и узнать подробности о профессии космического инженера ещё до получения высшего образования! А помогут в этом специалисты: преподаватели, конструкторы, программисты — все те, кто строят спутниковые платформы и наземные станции к ним.

В течение нескольких лет планируется отправить 100 малых космических аппаратов формата CubeSat 3U.

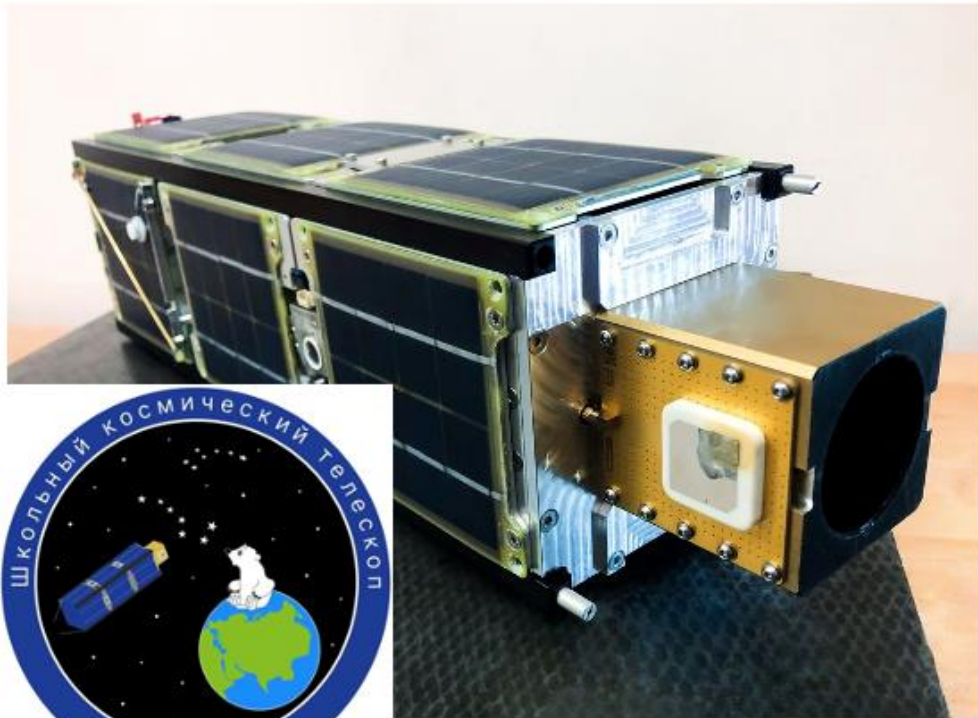
Школьный космический телескоп «УМКА-1»

Аппарат подольской школы №29 с
телескопом на борту



Элементами полезной нагрузки выступают
светосильный телескоп «Лептонар-20955К» и
астрономическая цифровая камера PlayerOne
Saturn-C SQR.

Перед тем, как поместить их в корпус спутника,
участники проекта провели съемку созвездия
Лебеда, а также туманности Андромеды с
Земли.

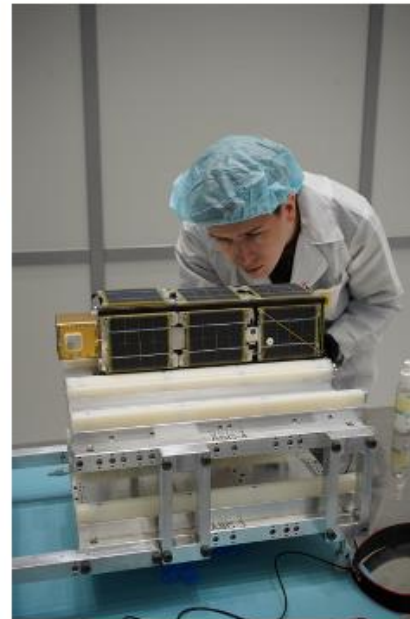


Школьный космический телескоп. Спутник «УмКА»

Подольская школа №29



2021 год.
Конкурс «Стратосферный спутник»

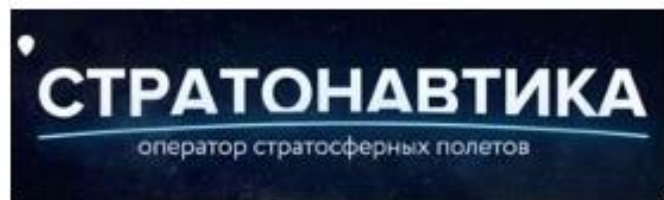


2023 год.
Отработка и примерка на
Космодроме «Восточный»



СтратоСат ТК-1

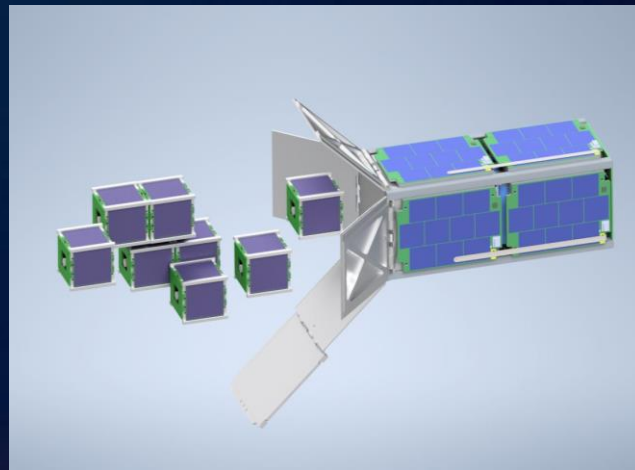
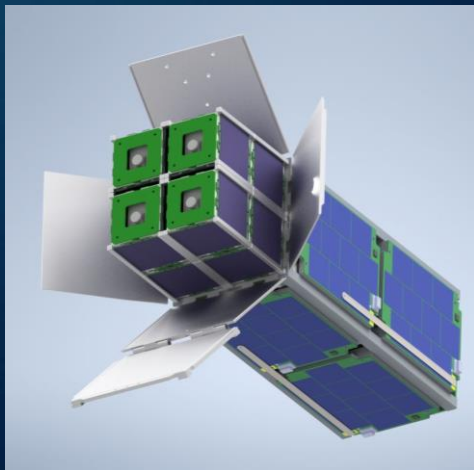
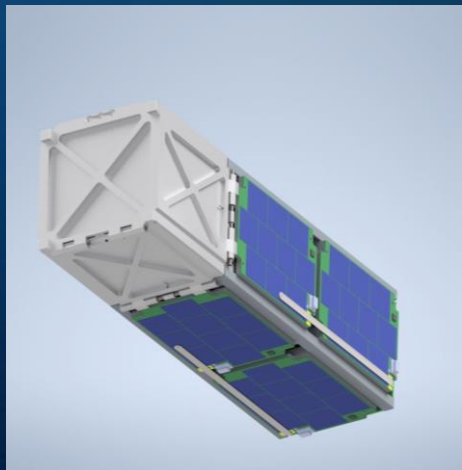
Спутник-матрёшка, который служит для доставки на орбиту шести пикоспутников TinySat



GEOSCAN

Практическая отработка совместной работы группы наноспутников по решению задач наблюдений космических вспышек в рентгеновском и гамма-излучении.







С НАМИ КОСМОС БЛИЖЕ!

