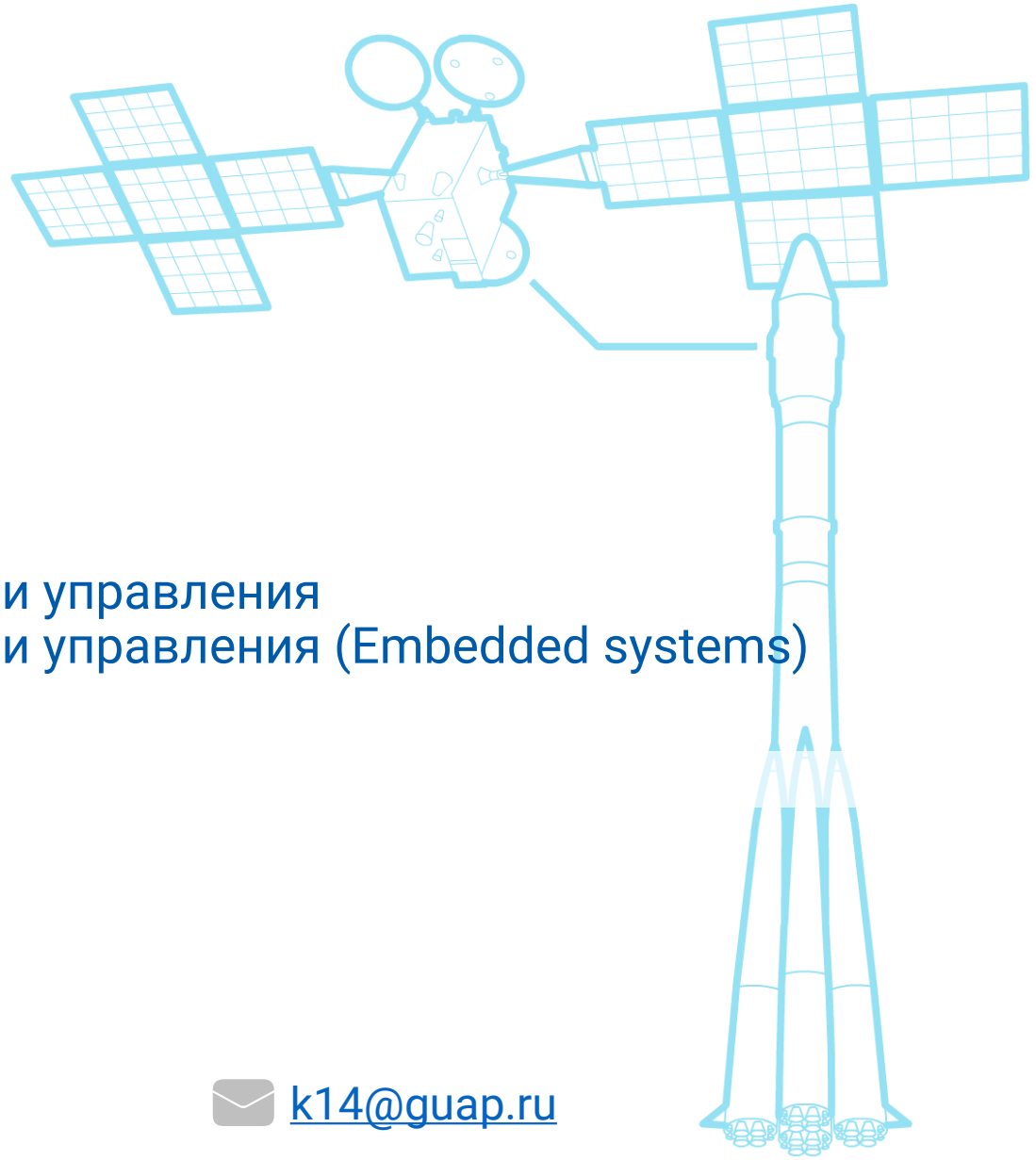
ГУАП

Институт аэрокосмических приборов и систем (№1)
Кафедра аэрокосмических компьютерных и программных систем (№14)



Магистратура

Направление 09.04.01
Информатика и вычислительная техника
Направленности
Встроенные системы обработки информации и управления
Встроенные системы обработки информации и управления (Embedded systems)

new.guap.ru/i01/k14

k14@guap.ru

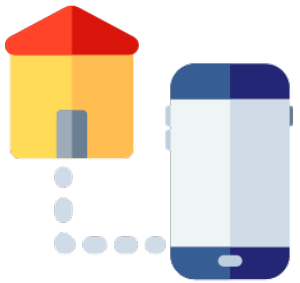
ГУАП

Встроенные системы обработки информации и управления (Embedded Systems)

Магистратура

Встроенные компьютерные системы – массовый высокотехнологичный рынок информационных и компьютерных технологий, самая конкурентная область передовых научных исследований и разработок.

Встроенные системы повсюду, от смартфонов до автомобилей, от самолетов и космических аппаратов до медицинского оборудования, от «умного дома» до интеллектуальных транспортных систем.



ГУАП

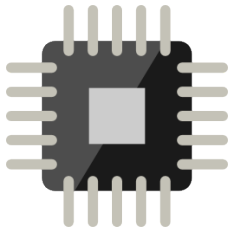
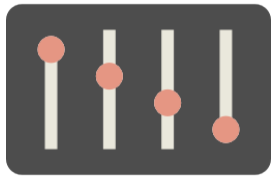
Что изучается

- Процессоры, микропроцессоры, системы-на-кристалле (System-on-Chips), сети-на-кристалле (Network-on-Chips), интерфейсы встраиваемых систем
- VLSI разработка встраиваемых систем, VHDL, языки спецификации и моделирования (SDL, SystemC)
- Вычислительные сети, телекоммуникации, сетевые стандарты, smart системы, Internet of things, cyber physical systems
- Индустриальные системы обработки данных и управления

ГУАП

Что изучается

- Высокопроизводительные системы параллельной обработки информации
- Теория информации и кодирования, системы сжатия и кодирования мультимедиа данных
- Операционные системы и ОС реального времени для встраиваемых систем
- Цифровая обработка изображений и обработка сигналов

ГУАП

Встроенные системы обработки информации и управления (Embedded Systems)

Магистратура

Conceive Design Implement Operate

CDIO внедряется в ОП «Встроенные системы обработки информации и управления»:

- Студенты участвуют в мультидисциплинарных проектах
- Программа приведена в соответствии с требованиями CDIO Syllabus
- Создано проектное пространство
- Участие студентов и преподавателей в конференциях, обмен опытом

Подробнее: http://k14.spb.ru/

С 2015 года ГУАП официально входит в CDIO сообщество

Двуязычная магистерская программа Встроенные системы обработки информации и управления (Embedded systems)

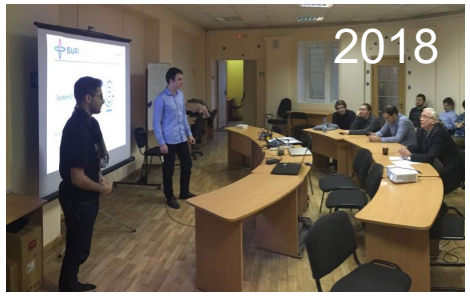
ASIIN Accredited Degree Programme 2021-2026

4	Teaching practice *(credit)* *6 ECTS*	Industrial practice *(credit)* *6 ECTS*	Final exams *(exam)* *9 ECTS*	***Master's Thesis + R&D project*** *(defense)* *6 ECTS*						30 credits
3	Artificial neural networks *(exam)* *4 ECTS*	*Systems for digital image processing* *(exam)* *5 ECTS*	Entrepreneurship basics *(credit)* *5 ECTS*	Information safety and security *(exam)* *6 ECTS*	Onboard computing networks *(credit)* *3 ECTS*	*Computer networks and telecom.* *(exam)* *4 credits*		Scientific seminars *(credit)* *1 ECTS*	**Main R&D project** *(credit)* *2 ECTS*	30 credits
2	Intellectual systems (exam) *6 ECTS*	Systems for digital signal processing *(exam)* *3 ECTS*	Optimization methods *(credit)* *5 ECTS*	Transmission of discrete messages *(credit)* *2 ECTS*	Systems- and Networks-on-Chip *(credit)* *2* ECTS	Architecture of parallel systems *(exam)* *6 ECTS*	Systems modeling *(credit)* *2 ECTS*	Scientific seminars *(credit)* *1 ECTS*	*3 ECTS*	30 credits
1	International language *(exam)* *6 ECTS*	Methodology of scientific cognition *(credit)* *5 ECTS*	Project mng. for inf. Systems (exam) *6 ECTS*	Math. methods for scientific research (credit) *2 ECTS*	Embedded Systems Design in VLSI (exam) *3 ECTS*	Parallel programming *(credit)* *3 ECTS*		Scientific seminars *(credit)* *1 ECTS*	**Introductory R&D project** *(credit, defense)* *4 ECTS*	30 credits

Детали программы

- Участие в проектах, решающих реальные задачи индустрии
- Изучение всех аспектов встроенных систем: от проектирования до реализации
- Получение полезного опыта работы в команде

https://guap.ru/en/esmp



ФИП ГУАП

Встроенные системы обработки информации и управления (Embedded Systems)

Магистратура

Лекции с преподавателями, работающими в российских и международных проектах

Участие в научно-исследовательских проектах с глобальными IT-компаниями и ведущими авиационными и космическими компаниями России

Стажировки в Европе, Азии и США

Поддержка участия студента в международных конференциях, хакатонах и конкурсах

Профессия, востребованная на российском и глобальном рынке труда

ГУАП

Встроенные системы обработки информации и управления (Embedded Systems)

Магистратура

Мобильная разработка

mail.ru group

Head of Mobile Development

Компиляторы

HUAWEI

Head Of Department at Huawei Consumer Business Group

Процессоры

Senior Software Engineer at Apple

Компании, в которых работают выпускники нашей магистратуры

intel SAMSUNG ARM SYNOPSYS® TRANSAS LUXOFT «ОКБ «Электроавтоматика» ...

Aerospace R&D Centre

Aerospace
R&D Centre

Структура Aerospace R&D Centre

ГУАП

Фабрика знаний Aerospace

ФИП

Трансфер научных компетенций

Молодые ученые

Research & Design

Трансфер инновационных методов

Промышленные прототипы

Трансфер практических навыков и опыта

Молодые инженеры

Малое инновационное производство

Aerospace R&D Centre

Научно-исследовательские направления

ГУАП

mikron

НИИМАШ

РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ ЭНЕРГИЯ ИМЕНИ С.П. КОРОЛЁВА

ЭЛВИС

НИИР

ЦНИИМАШ TSNIIMASH

ГосНИИ АС

РЕШЕТНЕВ АО «ИСС»

esa

CCSDS

РОСКОСМОС

Aerospace
R&D Centre

Российские бортовые сети

ГУАП

Протокол СТП-ИСС – протокол информационно-управляющего взаимодействия бортовой аппаратуры по сети SpaceWire

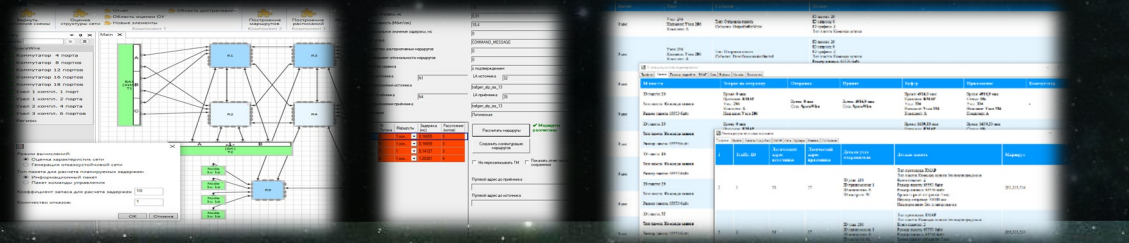
РЕШЕТНЕВ
АО «ИСС»

Протокол ESDP – протокол надежной передачи потоковых данных через сеть SpaceFibre

ENERGIA

SANDS - система автоматизированного проектирования бортовых компьютерных сетей

РЕШЕТНЕВ
АО «ИСС»



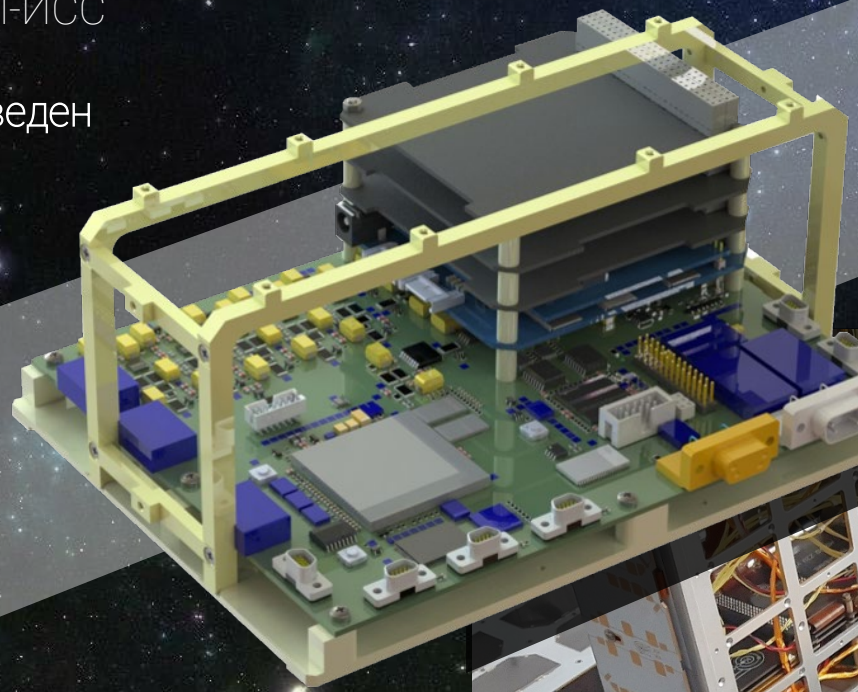
Aerospace
R&D Centre

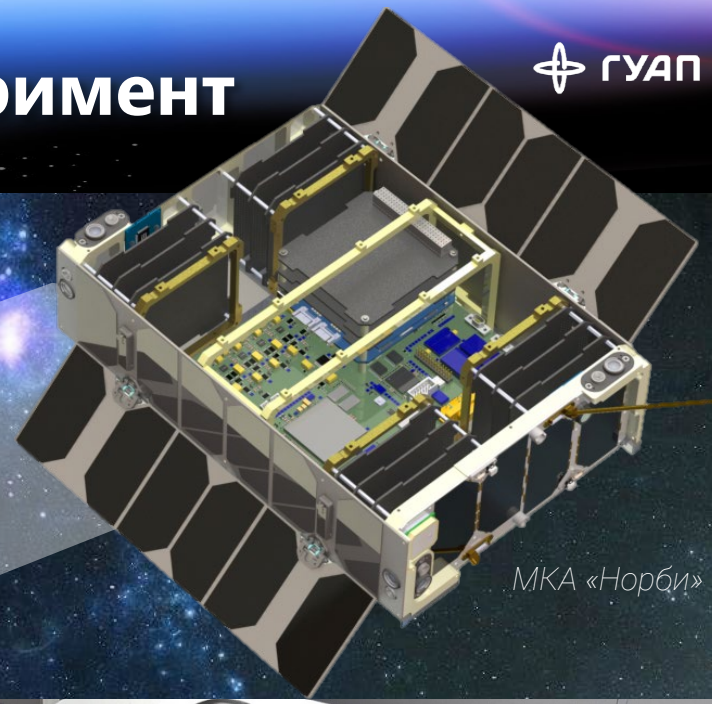
Проект «Норби», орбитальный эксперимент

ГУАП

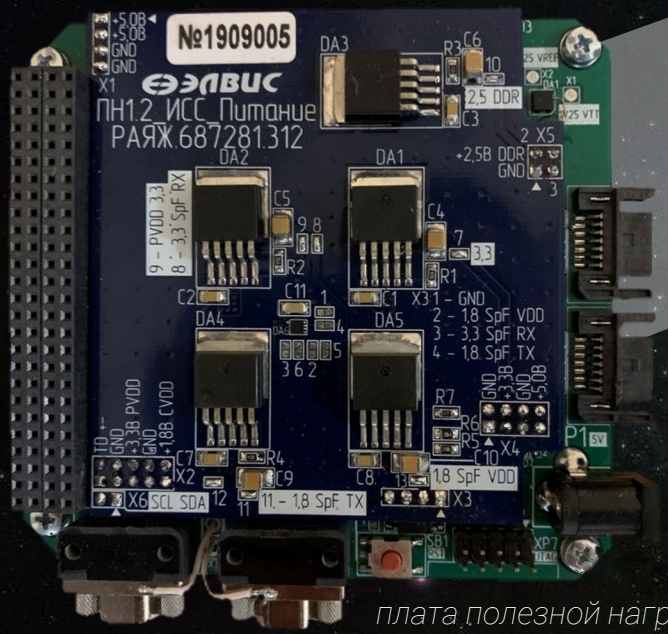
Успешная апробация модуля на орбите демонстрирует возможность использования в космических аппаратах (связь, обработка и хранение информации) технологий SpaceFibre / GigaSpaceWire / SpaceWire и протокола передачи данных СТП-ИСС

Успешный запуск аппарата произведен 28 сентября 2020 с космодрома Плесецк





МКА «Норби»



плата полезной нагрузки

ThalesAlenia Space ESPAÑA · ЭЛВИС · Новосибирский государственный университет *НАСТОЯЩАЯ НАУКА · РОСКОСМОС · РЕШЕТНЕВ АО «ИСС» · РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ ЭНЕРГИЯ ИМЕНИ С.П. КОРОЛЁВА

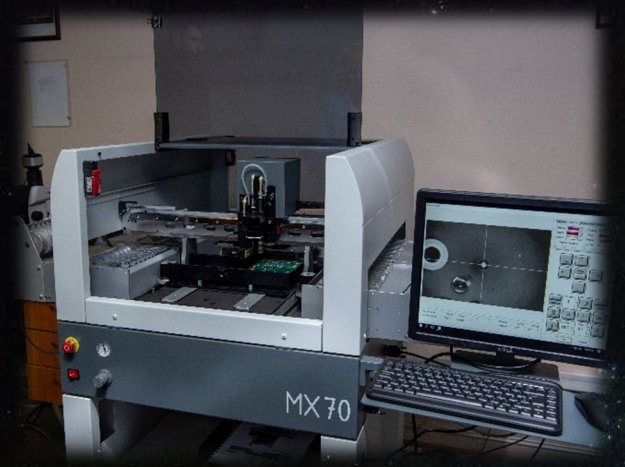
Aerospace
R&D Centre

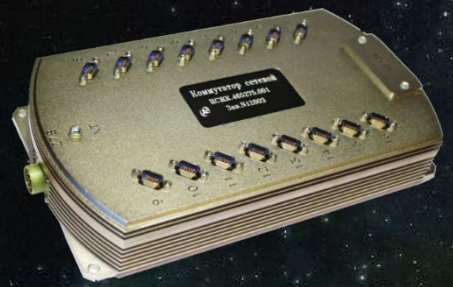
Малое инновационное производство

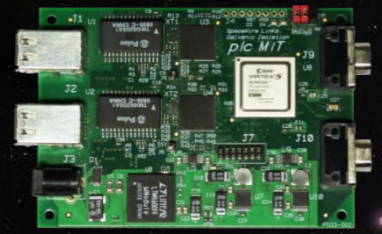
ГУАП

Цель:

- Создание лаборатории для реализации реальных проектов и обучения монтажу плат
- Создание самостоятельного производственного цеха



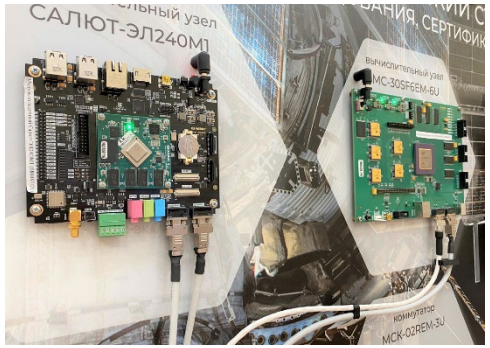


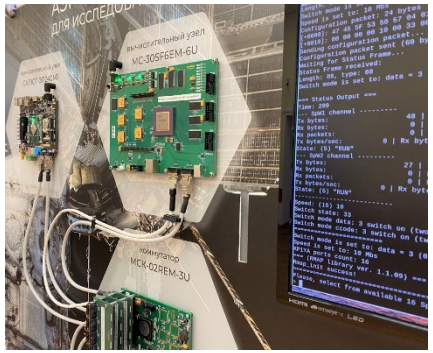


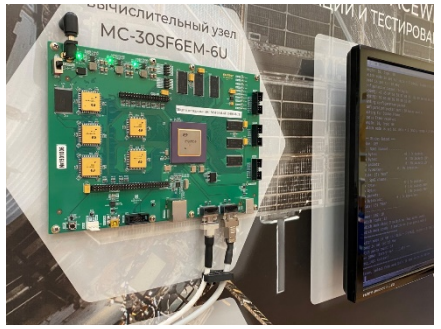
Аэрокосмический стенд «АССИСТ»

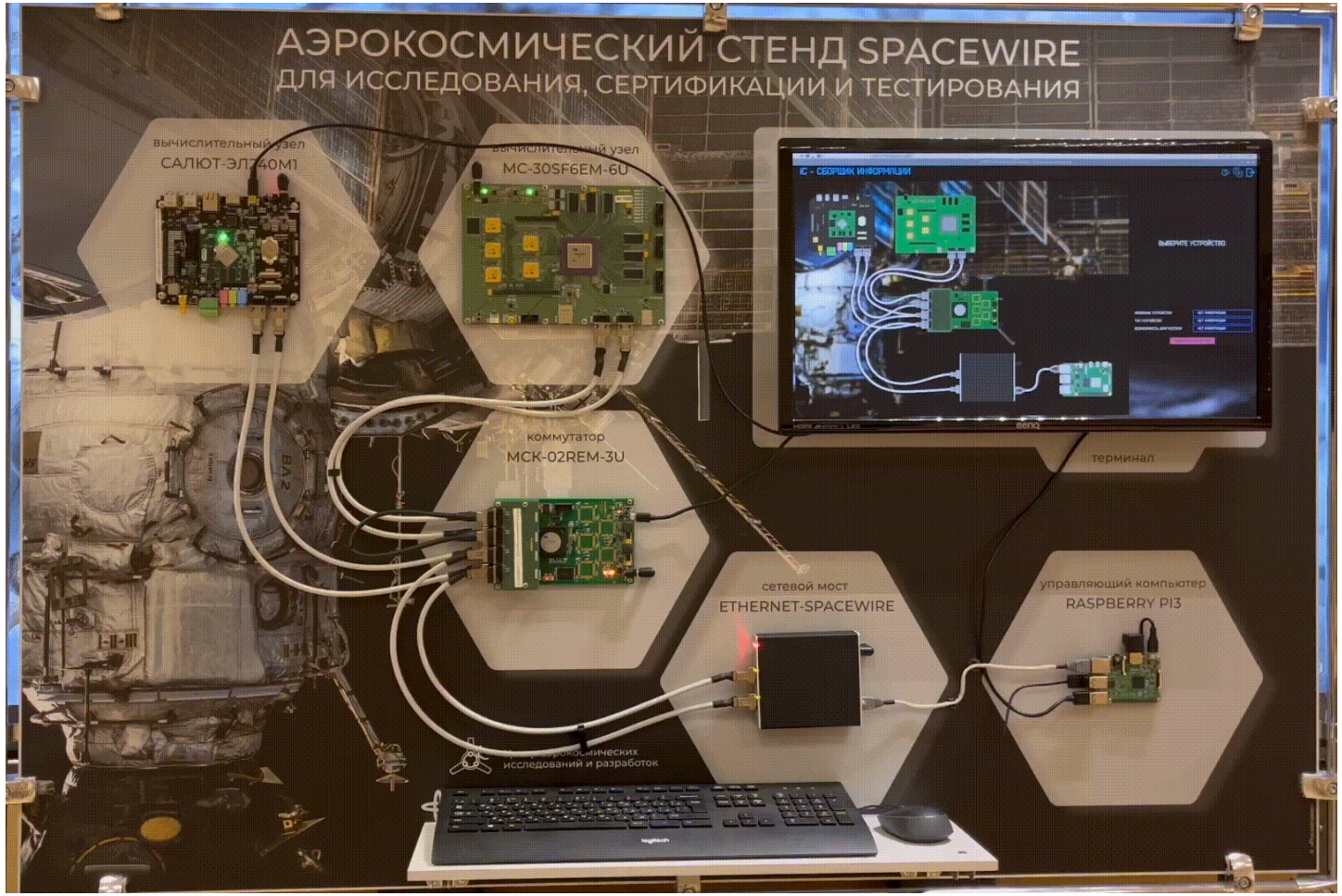
Стенд для проведения тестирования, отработки и сертификации оборудования в соответствии с ГОСТ «SpaceWire-RUS».

Зарегистрирована Уникальная научная установка РФ.









ГУАП

Институт аэрокосмических приборов и систем (№1)
Кафедра аэрокосмических компьютерных и программных систем (№14)

Проектная деятельность

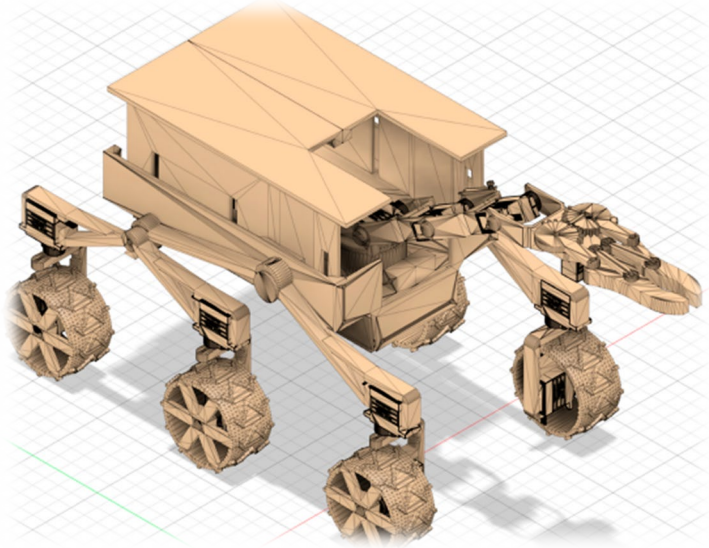
new.guap.ru/i01/k14

k14@guap.ru

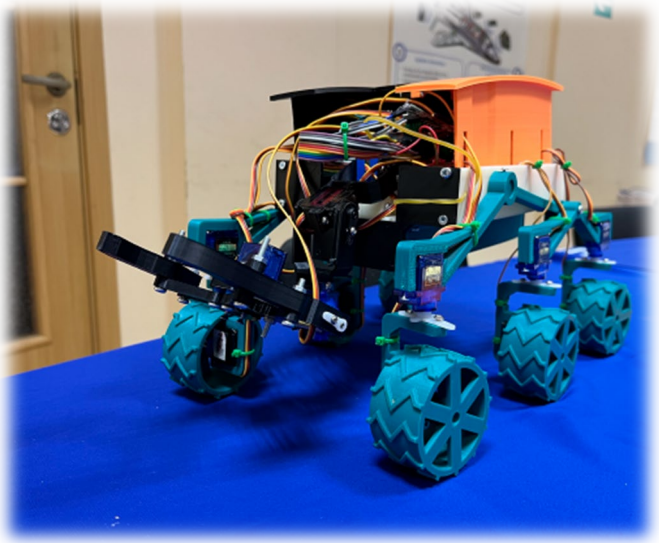
Проектная деятельность

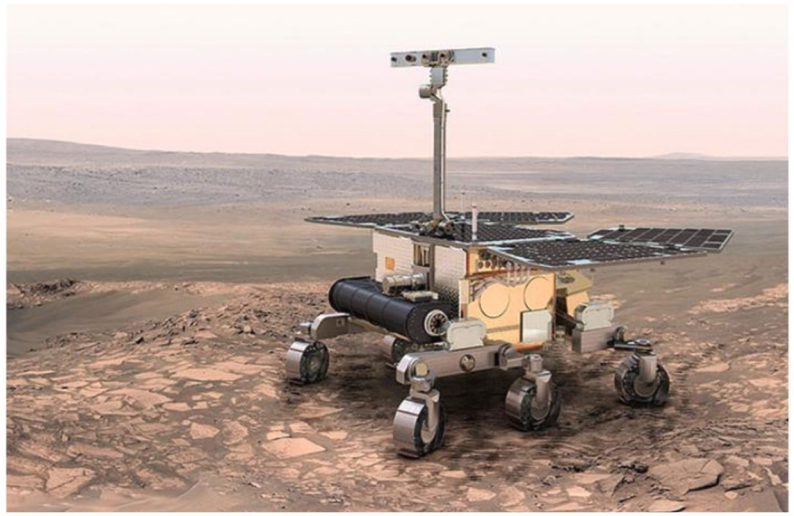
Прототип марсохода

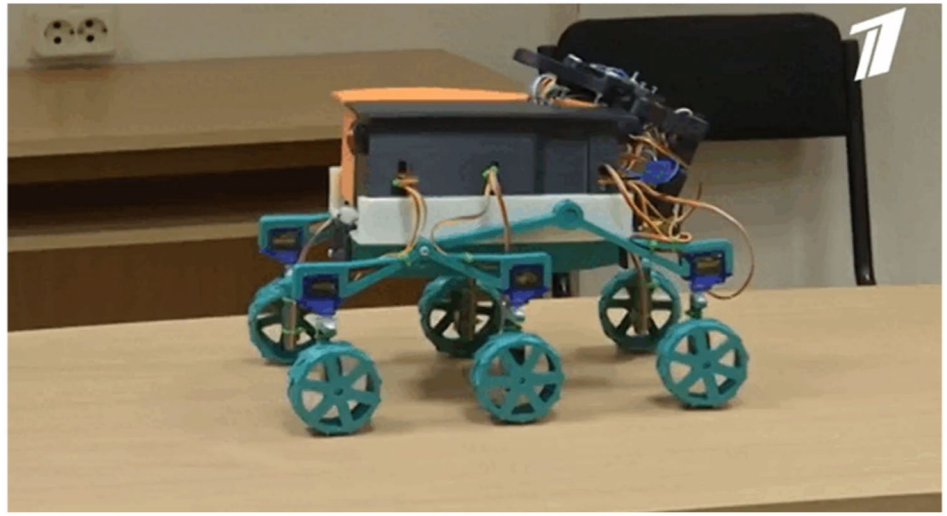
3D-модель



Прототип v.2







k14@guap.ru
new.guap.ru/i01/k14

Кафедра аэрокосмических компьютерных
и программных систем

vkist.guap.ru

Научно-исследовательское подразделение кафедры

Центр аэрокосмических исследований и разработок