



Самарский государственный аэрокосмический университет имени С.П.Королева
(национальный исследовательский университет)

Краткие итоги проекта CRIST в СГАУ



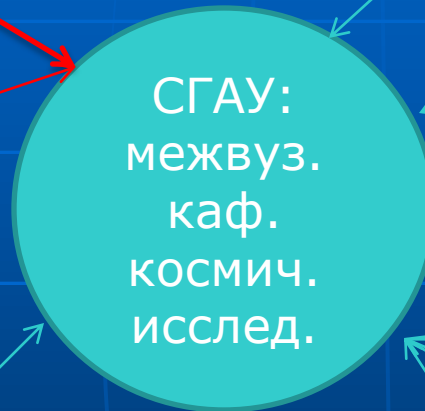
- В рамках проекта организованы:
 - Центр контроля и управления полетом микроспутников
 - Лаборатория информационных проектных технологий
 - КТ-бюро на базе СКБ радиотехнического факультета (реализация проекта Союз-микро)

Лаборатория спутникостроения (в стадии создания)

Проект создал предпосылки для организации межвузовской кафедры космических исследований

Участники проекта Co-Crist:
соучредители МККИ

Участники проекта
Crist



Участники проекта
Co-Crist

Партнеры EU



Российские партнеры

- - ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс»
- - Институт космических исследований РАН
- - Институт прикладной математики им.Келдыша РАН
- - Московский государственный университет
- - Московский физико-технический университет

Направление подготовки «Прикладные математика и физика»

Магистерская программа:

*«Космические информационные системы и
наноспутники. Навигация и дистанционное
зондирование Земли»*

Направление подготовки «Ракетная техника и космонавтика»

Магистерская программа:

*«Перспективные космические технологии и
эксперименты в космосе»*

Контингент учащихся (магистрантов)

Год	Набор ПМФ	Общее число	Набор РТиК	Общее число
2010	5	5	3	3
2011	10	15	8	11
2012 (план)	10		10	

На октябрь 2011 г. общее число обучающихся в магистратуре по кафедре составляет 26 студентов

Состав преподавателей кафедры

Фамилия и.о.	Ученая степень, звание	Стажировка в рамках CRIST
Белоконов И.В.	Д.т.н., профессор	да
Тимбай и.А.	Д.т.н., профессор	нет
Журавлев В.М.	Д.ф.-м.н., профессор	нет
Крамлих А.В.	К.т.н., доцент	да
Кудрявцев И.А.	К.т.н., доцент	да
Корнилин Д.А.	Защита в 2011г.	да
Фадеенков П.В.	Защита в 2011г.	да

Изучаемые специальные дисциплины в магистратуре:

- Физика околоземного космического пространства
- Системный анализ космических миссий
- Управление и навигация в космосе
- Спутниковые радионавигационные системы
- Методы и средства дистанционного зондирования Земли
- Радиотехнические комплексы управления микро/наноспутниками
- Проектирование микро/наноспутников и их систем
- Технологии проведения космических экспериментов
- Информационные технологии в проектировании микро/наноспутников (ProEngineer, Altium Design, STK)
- Менеджмент и маркетинг при создании микро/наноспутников
- Методы обработки измерительной информации
- Программирование в среде Java
- Использование технологий искусственного интеллекта при создании микроспутников
- Организация и управление космическими экспериментами

Финансирование в рамках программы развития
национального исследовательского университета

Разработаны двуязычные контенты
учебных курсов:

1. Физика околоземного космического пространства
2. Системный анализ космических миссий
3. Модульное проектирование микро/наноспутников
4. Радиотехнические комплексы управления микро/наноспутниками

Темы НИР магистров на 2011-2012 год

- Мониторинг ионосферы Земли при использовании сигналов от спутниковых радионавигационных систем.
- Использование подсветки Земли со стороны спутниковых радионавигационных систем для целей дистанционного зондирования Земли.
- Создание лабораторного практикума по управлению и навигации в космосе, использующего реальную телеметрическую информацию, поступающую с университетских микроспутников.
- Определение ориентации микроспутника по обработке данных о токах в панелях солнечных батарей.
- Исследование влияния вращения микроспутника на надежность приема сигналов от спутниковых радионавигационных систем.
- Исследование проблем навигации при групповом полете микроспутников.
- Использование технологии искусственного интеллекта для повышения надежности и эффективности приемников спутниковой радионавигации.
- Создание виртуальных образов и их использование для сопровождения научных экспериментов в космосе.
- Исследование возможности использования систем наноспутников для целей дистанционного зондирования Земли.
- Мониторинг состояния термосферы при использовании наноспутников.

Международная космическая школа «Перспективные космические технологии и эксперименты в космосе» – 2011 (15-28 августа 2011г.) 3,5 ECTS

Участники (общее число участников 35 человек):

- университет г.Лулеа (Швеция,7)
- университет г.Дельфт (Голландия,2)
- **Университет Lessius (Бельгия, 4)**
- университет Гедиминаса (Литва,3)
- Каунасский технологический университет (1)
- Кишиневский университет (Молдова, 4)
- **Белорусский национальный университет (4)**
- **Национальный аэрокосмический университет (Украина, 2)**
- **Самарский госуд. аэрокосм. университет (9)**

Укрупненная программа Школы

Первый день:

Церемония открытия Школы: Приветствие ректора

Презентация 1. Международные научно-образовательные программы и проекты национального исследовательского университета СГАУ

Презентация 2. Перспективные проекты и эксперименты Федеральной космической программы (представитель Федерального космического агентства)

Презентация 3. Международные летние космические школы 2003-2009 гг.

Второй день:

Презентация 4. Перспективные направления развития ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс»

Презентация 5. Модернизированные научные космические аппараты серии Фотон-М/Бион-М

Презентация 6. Научно-образовательные космические проекты и эксперименты СГАУ

Лекция 1. Вывод наноспутников попутным образом с орбитальных ступеней ракет-носителей: проблемы и возможные решения

Лекция 2/1, 2/2, 2/3 Современные компьютерные технологии в проектировании и конструировании микроспутников (ProEng/Altium Designer/STK)

Третий/четвертый дни:

Физика околоземного космического пространства

Тренинг ProEngineer Altium Designer STK

Пятый день:

Тренинг ProEngineer Altium Designer STK

Лекция 5. Введение в бортовые электронные системы микро/наноспутников

Шестой день: прогулка по Волге

Седьмой день: экскурсия в технический музей (Тольятти)

Восьмой день:

Бортовые системы микро/наноспутников: современные технологии ориентации и стабилизации

Девятый день:

Бортовые системы микро/наноспутников: системы управления, сбора данных, связи; современные технологии навигации микро/наноспутников

Десятый день:

Бортовые системы микро/наноспутников: схемотехника бортовых электронных систем; современные технологии навигации микро/наноспутников

Одиннадцатый/двенадцатый дни:

Перспективные технологии использования тросовых систем и проблемы движения при спуске с орбиты на Землю

Тринадцатый день:

Презентация 7. Ю.А.Гагарин и Самара

Презентация 8. Будущее космонавтики

Подведение итогов и выдача сертификатов

Закрытие Школы

Четырнадцатый день: Отъезд

Пропаганда итогов проекта CRIST

- Международная научно-практическая конференция «Человек-Космос-Земля», посвящённая 50-летию полета в космос Ю.А.Гагарина: РЕФОРМИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА CRIST ПРОГРАММЫ ТЕМПУС (АПРЕЛЬ, 2011)
- Международная конференция «Научные и технологические эксперименты на автоматических космических аппаратах и малых спутниках»: РЕФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ОБЛАСТИ КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СГАУ: РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА CRIST (июнь, 2011)
- XX Международный семинар «Современные проблемы автоматики, управления и обработки информации»: НАНОСПУТНИКИ И РЕФОРМИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (сентябрь, 2011)
- Региональная научно-практическая конференция, посвящённая 50-летию первого полёта человека в космос: ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ КОСМОНАВТИКИ (октябрь, 2011)
- V Белорусский космический конгресс: НАНОСПУТНИКИ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС
- Два видеофильма: МИРНЫЙ КОСМОС, НАШИ УНИВЕРСИТЕТЫ