



Итоги выполнения инновационной образовательной программы СГАУ

Е. В. Шахматов



Аэрокосмический кластер Самарской области



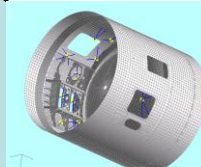
Органы государственной власти
Самарской области

Организации и предприятия:

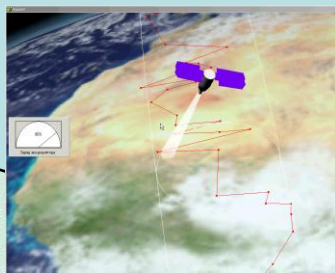
ФГУП ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс»
ОАО «Моторостроитель»
ОАО «СНТК им. Н. Д. Кузнецова»
ОАО «Авиаагрегат»
ЗАО ВКБ РКК «Энергия»
ОАО «Авиакор-авиационный завод»
ОАО «Самарский металлургический завод»
ОАО «Металлист-Самара»
Международный аэропорт «Курумоч»

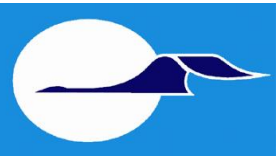
ВУЗЫ
НИИ
КБ

Институты РАН



Заказчики и потребители продукции
аэрокосмического кластера
(государственные и корпоративные)





Основные направления подготовки и переподготовки кадров

Направления подготовки:

1. Аэрокосмическая техника
2. Транспорт
3. Машиностроение
4. Радиотехника и медицинское приборостроение
5. Естественные науки и математика
6. Информатика
7. Экономика и управление
8. Гуманитарные науки



Уровни подготовки:

1. Техники
2. Дипломированные специалисты
3. Бакалавры
4. Магистры
5. Кандидаты наук
6. Доктора наук
7. Дополнительная квалификация



Р

азвитие центра компетенции и подготовка специалистов мирового уровня в области аэрокосмических и геоинформационных технологий



Национальный проект
"Образование"

Инновационная
образовательная
программа

"Развитие центра
компетенции и подготовка
специалистов
мирового уровня в области
аэрокосмических
и геоинформационных
технологий"

Проект 1

«Комплексная подготовка
дипломированных специалистов
мирового уровня аэрокосмического
профиля на основе сквозного
использования современных
информационных
(CAE/CAD/CAM/PDM) технологий»



Проект 2

«Внедрение многоуровневой
системы подготовки кадров в
области космических
информационных технологий и
геоинформатики»



Проект 3

«Развитие системы
дополнительного
профессионального
образования»



Ожидаемые результаты образовательной программы

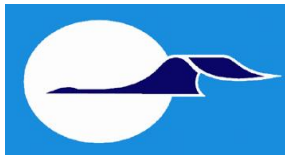
Стратегическое
развитие
университета

Повышение
фундаментальности
образования

Подготовка
специалистов
мирового
уровня

Расширение
присутствия СГАУ
на рынке
образовательных
услуг

Развитие
инфотелекоммуни-
кационной научно-
образовательной
среды



Примеры уникального оборудования, приобретенного по инновационной образовательной программе

Наименование	Стоимость (млн.руб.)
Станция приема данных дистанционного зондирования Земли	58,5
Оборудование для лазерных технологий	9,4
Оборудование для центра подготовки специалистов и выполнения научных исследований в области информационной безопасности и защиты информации	15,5
Электронная микроскопия и оборудование для изучения свойств материалов	35,8
Системы лазерного измерения полей частиц	7,6
Лабораторный стенд моделирования факторов космической среды	3,0
Система автоматизации измерений учебного стенда для испытания авиационного двигателя АИ-25	4,3
Лабораторное оборудование для физического и имитационного моделирования процессов в системах управления энергоустановок	5,4
Приборы неразрушающего контроля и весоизмерительное оборудование. Оборудование для учебно-лабораторной базы межкафедрального КБ ЛА	2,1
Фрезерный и токарно-фрезерный обрабатывающий центры	23,3
Универсальная сервогидравлическая испытательная система	9,6



Созданные структурные подразделения

- Институт фундаментальных наук
- Межкафедральное конструкторское бюро малой авиации
- Научно-образовательный центр лазерных систем и технологий
- Инфокоммуникационная инфраструктура СГАУ
- Учебно-научный и производственный центр «Вибрационная прочность и надежность аэрокосмических изделий»
- Научно-технический центр легких конструкций
- Учебно-научный центр корпоративных авиатранспортных систем
- Межкафедраальный учебно-производственный научный центр CAM – технологий
- Поволжский центр космической геоинформатики
- Лабораторный комплекс для подготовки специалистов по естественно-научным направлениям в области космических информационных технологий:
- Центр подготовки специалистов и выполнения научных исследований области информационной безопасности и защиты информации
- Центр аэродинамических исследований самолетов



Поволжский центр космической геоинформатики

Центр приема и обработки космической информации СГАУ



Национальный проект
"Образование"

Инновационная
образовательная
программа

"Развитие центра
компетенции и подготовка
специалистов
мирового уровня в области
аэрокосмических
и геоинформационных
технологий"



Цели создания

- Развитие инфотелекоммуникационной среды и использование космических информационных технологий в интересах экономики Самарской области
- Оперативная геоинформационная поддержка принятия управленческих решений органами власти Самарской области
- Развитие регионального, всероссийского и международного рынка услуг в области геоинформатики и космических информационных технологий
- Подготовка специалистов в области космических информационных технологий для предприятий Поволжского региона

Некоторые решаемые задачи

- Мониторинг и предупреждение паводков, оценка последствий чрезвычайных ситуаций, обнаружение и тушение пожаров
- Землеустройство и земельный кадастр, контроль над использованием земель
- Сельское хозяйство: инвентаризация сельхозугодий, контроль состояния посевов, оценка качества сельхозмероприятий
- Градостроительное планирование и зонирование, мониторинг строительства объектов
- Создание и обновление цифровых топографических и тематических карт масштабов от 1:2000 до 1:500000

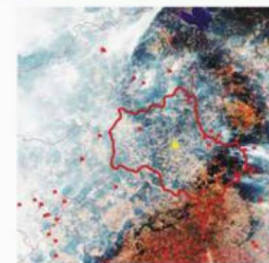
Основные характеристики используемых ИСЗ

Спутник	Страна-разработчик	Разрешение (м)	Полоса обзора (км)	Частота съемки (сутки)	Эксплуатационная организация
Данные дистанционного зондирования малого разрешения					
Terra, Aqua	США	250 - 1000	2300	0.5 - 1	СГАУ
Данные дистанционного зондирования среднего и высокого разрешения					
SPOT-4	Франция	10 - 20	60	1-4	СГАУ
Монитор-Э	Россия	8 - 40	90 - 160	6 - 9	СГАУ
RADARSAT-1	Канада	8 - 100	50 - 500	1 - 6	СГАУ
IRS-P6	Индия	5.8 - 55	23 - 740	5	СГАУ
Данные дистанционного зондирования сверхвысокого разрешения					
IPS-P5	Италия	2.5	30	5	СГАУ
EROS-A	Израиль	2	13.5	3 - 4	СГАУ
Ресурс-ДК	Россия	1 - 3	30	по заказу	ЦСКБ-Прогресс
EROS-B	Израиль	0.7	7	6 - 8	ОАО "Самара-Информспутник"

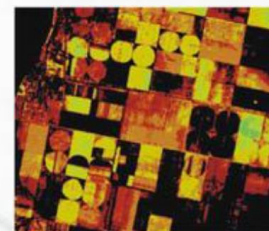
Обновление цифровых карт территорий



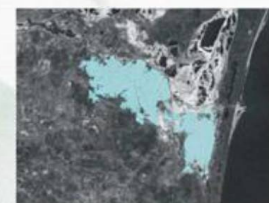
Фрагмент топографической карты Самарской области и космический снимок с ИСЗ IRS-P6



Очаги лесных пожаров вокруг московской области (по данным ИСЗ Terra)



Карта содержания биомассы на полях около г.Тольятти (по данным ИСЗ SPOT-4)



Зона затопления в дельте р.Терек (по радарным данным ИСЗ RADARSAT-1)



Самара, СГАУ

Межвузовский медиацентр



ИНФОРМАЦИОННЫЙ, КОНСУЛЬТАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР, ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ СТУДЕНТОВ, ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ, ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ И НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ, АДМИНИСТРАТИВНЫЙ ПЕРСОНАЛ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ КОНСОЛИДАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Характеристики медиацентра

К услугам пользователей

- Залы для индивидуальной работы
- Залы для обучения и презентации
- Интернет - кафе
- Большой и малый конференц - залы
- Медиа лаборатории
- Сервисные службы

Технологические возможности доступа

- Сеть Интернет
- Региональная сеть образования и науки
- Региональный центр высокопроизводительной обработки информации
- Самарский виртуальный университет
- Технологии электронного обучения
- Дистанционное обучение

Контент информационных сетей

- Электронные каталоги российских и зарубежных библиотек
- Отечественные и зарубежные полнотекстовые электронные ресурсы по отраслям научных знаний в режиме удаленного доступа
- Библиографические, реферативные и полнотекстовые базы данных на CD и DVD



Общая площадь - 7 000 кв. м
Количество компьютеров - 600 шт.
Скорость каналов связи (внутренняя) - 1 Гб/с
(внешняя) - 10 Мб/с
Пропускная способность человек в день - 3 000



Услуги

- Предоставление доступа к электронным каталогам
- Предоставление персонализированного доступа к базам данных
- Предоставление доступа к CD и DVD ресурсам
- Предоставление доступа к сервисам сети Интернет
- Создание копий бумажных и электронных документов
- Оцифровка бумажных документов, запись на CD
- Учебные курсы с использованием возможностей медиацентра
- Дополнительное образование и дистанционное обучение
- Проведение конференций, семинаров, презентаций
- Создание мультимедийных презентаций
- Разработка электронных мультимедийных учебных материалов
- Сертификация и лицензирование электронных ресурсов

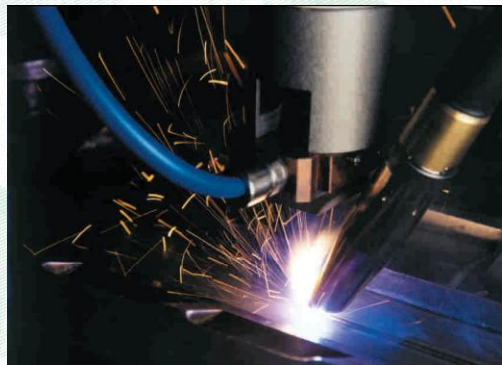


443086, г.Самара, Московское шоссе 34,
СГАУ, корпус № 15
Телефоны: (846)267-44-34, 267-45-61

E-mail: imc@ssau.ru www.imc.ssau.ru



Создание и развитие научно-образовательного центра лазерных систем и технологий



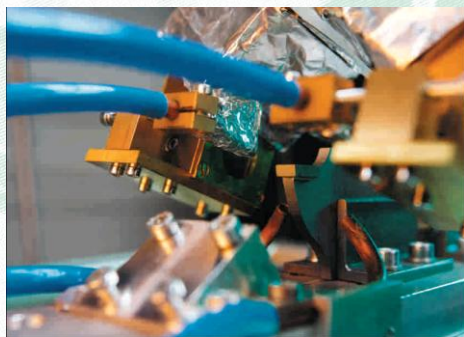
**Обработка материалов
(макротехнологии)**



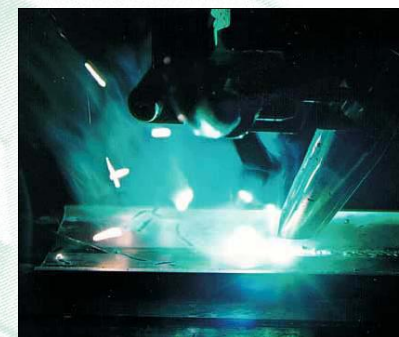
Оптика лазеров



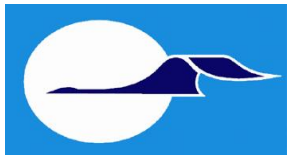
**Биомедицинские
системы**



**Контрольно-
измерительные
системы**



**Микро- и
нанотехнологии**



Повышение квалификации профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного персонала

Прошли целевое повышение квалификации около 1000 преподавателей и сотрудников СГАУ путем:

- обучения в ведущих научно-образовательных центрах России и зарубежных стран, владеющих новейшим учебно-лабораторным оборудованием и приобретаемым программным обеспечением;
- направления профессорско-преподавательского состава, в том числе молодых кандидатов и докторов наук, в ведущие зарубежные университеты для изучения опыта организации образовательного процесса по наукоемким отраслям техники;
- завершение массового переобучения профессорско-преподавательского состава новым информационно-компьютерным технологиям.



Обучение в ИДПО



Стажировка в Великобритании

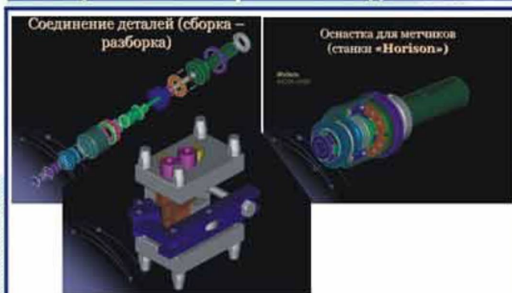


Открытие аудитории фонда ALCOA

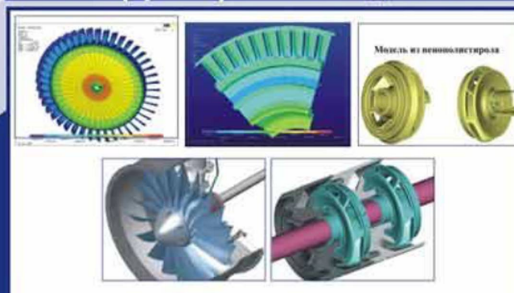


Подготовка специалистов на основе использования CAE/CAD/CAM/PDM-технологий

Общеинженерная подготовка



Конструкторская подготовка



Технологическая подготовка



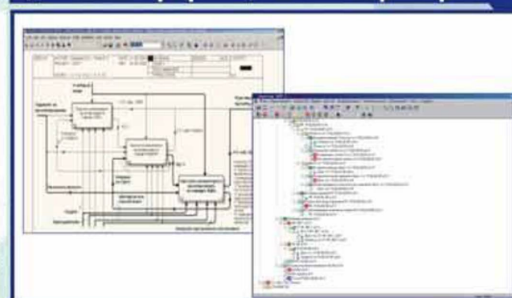
ФИРМЫ-
РАЗРАБОТЧИКИ
ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ШКОЛЫ,
ЛИЦЕИ

СГАУ

ЗАВОДЫ
КБ

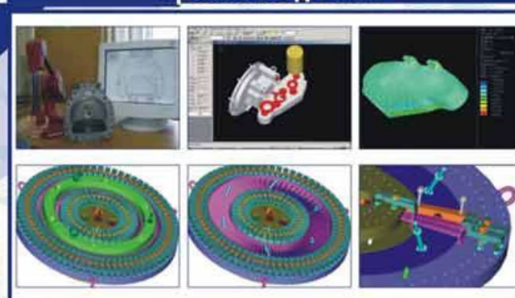
Единое информационное пространство



Изделия



Производство





Студенческие олимпиады

20-22 ноября 2007 года

Международная студенческая олимпиада по специальности
«Авиационные двигатели и энергетические установки»

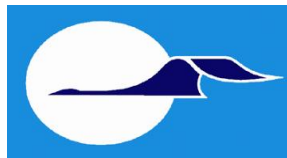
ИТОГИ:

1 место – СГАУ (Самара)	126,3 балла
2 место – ПГТУ (Пермь)	91,7 балла
3 место – КГТУ (Казань)	84,4 балла
4 место – УГАТУ (Уфа)	83,1 балла
5 место – РГАТА (Рыбинск)	77,9 балла
6 место – МАИ (Москва)	57,9 балла
7 место – ОмГТУ (Омск)	50,8 балла



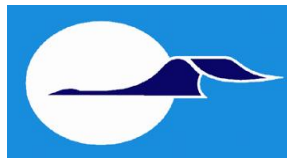


- ФГУП ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс» (г. Самара)
- ОАО «Моторостроитель» (г. Самара)
- ОАО «СНТК им. Н. Д. Кузнецова» (г. Самара)
- ОАО «Самарский металлургический завод»
- ЗАО ВКБ РКК «Энергия» (г. Самара)
- ОАО «АВТОВАЗ»
- ОАО «Авиакор-авиационный завод» (г. Самара)
- ОАО «Авиаагрегат» (г. Самара)
- ОАО «Металлист-Самара»
- НПО «Сатурн» (г. Рыбинск)
- ОАО «Авиастар-СП» (г. Ульяновск)
- ОАО «Волга-Днепр» (г. Ульяновск)
- ЛИИ имени М. М. Громова
- ОАО НПО «Молиния»
- Пермское ОА О «Авиадвигатель»
- ЦАГИ
- НПО «Энергомаш» имени акад. В. П. Глушко
- Авиационная корпорация «ЯК»
- ЭМЗ им. В. М. Мясищева
- АО «Авиационный завод «Сокол»
- АНТК им. Г. М. Бериева (г. Таганрог)
- Международный аэропорт «Курумочь»
- Институт систем обработки изображений РАН
- Волжский филиал ИМЕТ имени А. А. Байкова РАН
- Самарский научный центр РАН



Расходование средств субсидии и софинансирования (млн. руб.)

Направление расходования средств	2006 год		2007 год		ИТОГО
	Субсидия	Софинансирование	Субсидия	Софинансирование	
Приобретение лабораторного оборудования	177,681	18,889	146,518	23,149	366,237
Разработка и приобретение программного и методического обеспечения	56,839	14,408	80,092	30,544	181,883
Модернизация материально-технической базы (модернизация аудиторного фонда)	0,000	24,537	0,000	22,580	47,117
Повышение квалификации и переподготовка персонала	8,480	0,547	16,390	1,615	27,032
ИТОГО	243,000	58,381	243,000	77,888	622,269



Расходование средств в 2006 и 2007 годах

Направления расходования средств	Приобретено	
	Количество	Сумма (млн. руб.)
Приобретение оборудования	528 ед.	366,237
Разработка методических и учебных пособий Разработка программного обеспечения Приобретение программного обеспечения	688 ед.	63,081
	117 пакетов	13,484
	5 790 лицензий (236 программ)	105,318
Модернизация материально-технической базы	70 помещений	47,117
Повышение квалификации и переподготовка персонала	Стажировки: 171 чел. - за рубежом 810 чел. – в России	27,032
ИТОГО		622,269



Капитальное строительство в 2002 – 2007 годы

МЕДИАЦЕНТР

1 Очередь:

Общая площадь 4 017 м²

2 Очередь:

Общая площадь 3 000 м²



Общежитие квартирного типа (60 двухкомнатных квартир):

Общая площадь 6 000 м²



Региональный центр инноваций и трансфера технологий (РЦИТТ):

Общая площадь 1 132 м²



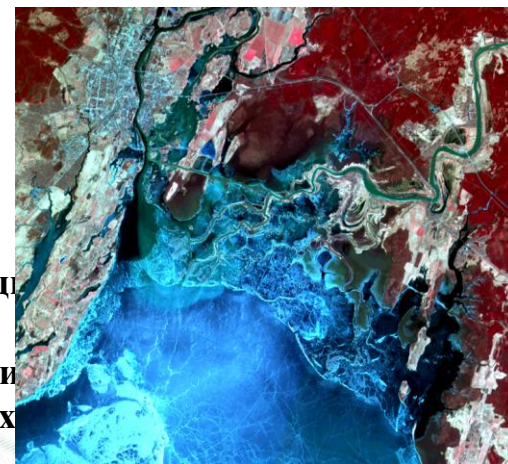


Дальнейшее развитие инновационной образовательной программы



1. Развитие научно-образовательного центра обработки изображений и геоинформатики

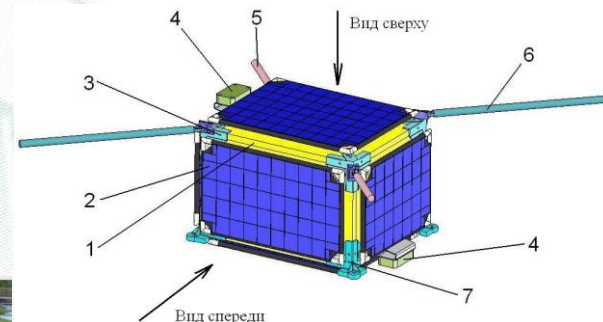
2. Развитие в Самарском государственном аэрокосмическом университете центра компетенции в области обработки информации с космических аппаратов дистанционного зондирования Земли, обучение и переобучение специалистов в области геоинформационных технологий



3. Создание малых космических аппаратов научного и народно-хозяйственного назначения

4. Дооснащение межвузовского медиацентра, включая создание суперкомпьютера и увеличение пропускной способности каналов связи с медиацентром, научно-методическое сопровождение программного обеспечения высокопроизводительных вычислений, телекоммуникационного доступа и библиотечного обслуживания

5. Содействие развитию научно-образовательного центра Самарского государственного аэрокосмического университета по направлению «Нанотехнологии»



Создание инновационной технологической деревни СГАУ



Поддержка развития инновационной образовательной программы

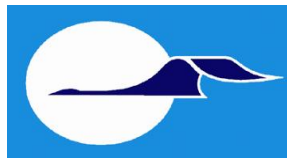
Постановление Правительства РФ от 17 октября 2006 г. N 613:
Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы»
(220 млн. руб.)

Постановление Правительства РФ от 02 августа 2007 г. N 498:
Федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008-2010 годы»
(129,5 млн. руб.)

Научный корпус:

Общая площадь 6 600 м²





Поддержка Правительством Самарской области развития инновационной образовательной программы СГАУ



ПРАВИТЕЛЬСТВО САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 08.08.2007 № 129

О содействии в реализации инновационной образовательной программы «Развитие центра компетенции и подготовка специалистов мирового уровня в области аэрокосмических и геоинформационных технологий» на 2008-2010 годы

В целях оказания содействия в реализации инновационной образовательной программы «Развитие центра компетенции и подготовка специалистов мирового уровня в области аэрокосмических и геоинформационных технологий» на 2008-2010 годы (далее - Программа), осуществляемой Самарским государственным аэрокосмическим университетом, Правительство Самарской области ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемые Мероприятия по реализации Программы, софинансирование которых осуществляется за счет средств областного бюджета.

2. Министерству управления финансами Самарской области (Иванову), министерству экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области (Хасаеву) при формировании областного бюджета на 2008-2010 годы предусмотреть финансирование Мероприятий по реализации Программы.

3. Функции главного распорядителя средств областного бюджета, выделяемых на реализацию Программы, возложить на министерство экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области.

4. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить



2

на министерство экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области (Хасаева).

5. Опубликовать настоящее постановление в средствах массовой информации.

6. Настоящее постановление вступает в силу по истечении десяти дней с момента его официального опубликования.

Губернатор –
председатель Правительства
Самарской области



К.А. Титов

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Правительства
Самарской области

от 08.08.2007 № 129

Мероприятия
по реализации инновационной образовательной программы
«Развитие центра компетенции и подготовка специалистов мирового
уровня в области аэрокосмических и геоинформационных технологий»
на 2008-2010 годы, софинансирование которых осуществляется
за счет средств областного бюджета

№ п/п	Наименование мероприятия	Объем финансирования по годам, тыс. рублей		
		2008	2009	2010
1.	Развитие научно-образовательного центра обработки изображений и геоинформатики	2 500	2 500	2 500
2.	Развитие центра компетенции в области обработки информации с космических аппаратов дистанционного зондирования Земли, обучение и переобучение специалистов в области геоинформационных технологий	4 000	4 000	4 000
3.	Создание малых космических аппаратов научного и народно-хозяйственного назначения	5 000	5 000	6 000
4.	Развитие среды генерации знаний на базе межвузовского медиацентра путем создания суперкомпьютерного центра, ориентированного в том числе на исследования в сфере нанотехнологий, и наращивания телекоммуникационной инфраструктуры	20 000	20 000	20 000
5.	Развитие научно-образовательного центра нанотехнологий, включая подготовку материально-технической базы и эксплуатацию уникального оборудования	33 500	35 800	38 000
ИТОГО		65 000	67 300	70 500

Развитие исследовательской инфраструктуры СГАУ для решения задач нанотехнологий



Национальный проект
"Образование"

Инновационная
образовательная
программа

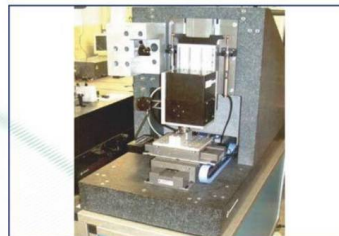
"Развитие центра
компетенции и подготовка
специалистов
мирового уровня в области
аэрокосмических
и геоинформационных
технологий"

Комплекс NTEGRA
Spectra компании HT-МДТ



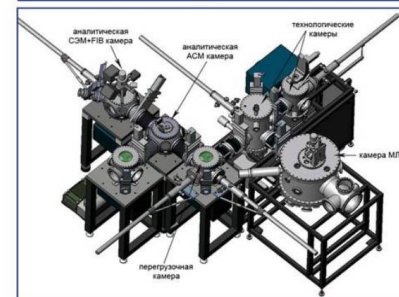
атомно-силовая и конфокальная
микроскопия и спектроскопия

Установка трехмерного
наноструктурирования
3D2S



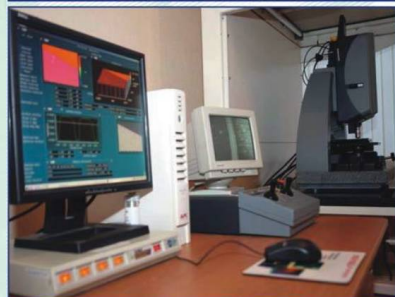
- изготовление элементов
микромеханических систем;
- нанотехнологии в медицине;
- синтез элементов
нанофотоники

NANOFAB модульная сверх-
высоковакуумная система



- зондовая микроскопия;
- электронная микроскопия;
- молекулярно-лучевая эпитаксия

Автоматизированная
система интерферометрии
NEWVIEW 5000



микропрофилометрия с высоким
разрешением



Учебно-научная
лаборатория
NanoEducator-6

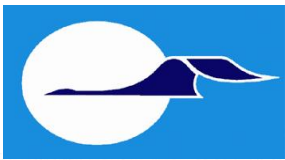


сканирующая зондовая
микроскопия (6 рабочих мест)

Технологии нанооптики



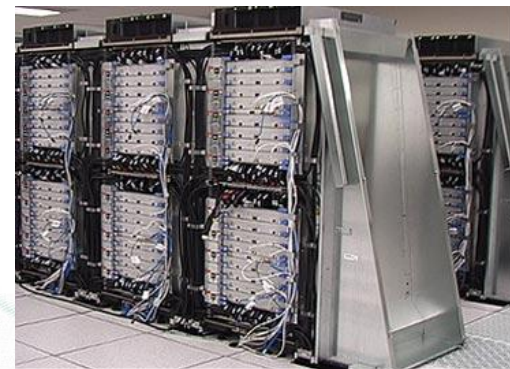
прецизионный вывод
фотошаблонов для изготовления
оптических микро- и наноструктур



Суперкомпьютер

Самарские ученые продолжают разрабатывать уникальные технологии, в том числе и нанотехнологии. Будущему центру нанотехнологий необходим суперкомпьютер...

Цель проекта: создание регионального суперкомпьютерного центра для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований и подготовки кадров мирового уровня в области нанотехнологий, аэрокосмических и информационных технологий

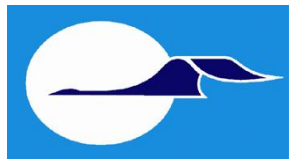


**Максимальная производительность
не менее 8–10 Tflops
(8–10 триллионов операций в секунду)**



Основные задачи, на решение которых ориентирован суперкомпьютер:

- молекулярное моделирование и квантовое моделирование;
- моделирование и проектирование наноструктур;
- инженерное моделирование (в том числе и для проектирования аэрокосмической техники);
- расчеты в интересах нефте- и газодобывающих и перерабатывающих предприятий;
- другие расчеты, в интересах организаций и предприятий науки, образования и экономики Самарского региона



Миссия СГАУ

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С. П. Королева – один из ведущих центров образования, науки и культуры, осуществляющий на уровне высших современных достижений образовательную, научную и социально-культурную деятельность в целях развития и реализации кадрового, культурного, научного, производственного потенциала аэрокосмической и других высокотехнологичных отраслей промышленности в Поволжском регионе и стране, удовлетворения потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения высшего и послевузовского профессионального образования, обеспечения интенсивного устойчивого развития общества с рыночной экономикой, основанной на знаниях...

