

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Самарский государственный медицинский университет
Стратегический комитет Кластера



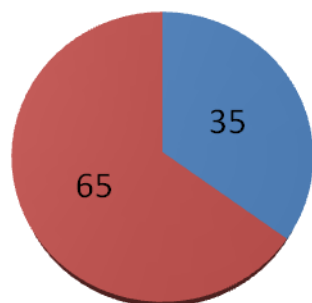
Роль медицинской науки и образования в развитии Кластера медицинских и фармацевтических технологий Самарской области

Докладчик: Директор Института инновационного развития СамГМУ
профессор А.В. Колсанов

Кластерная политика в развитии отечественной медицинской и фармацевтической промышленности



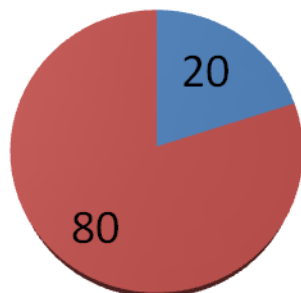
Соотношение лекарственных средств отечественного и импортного производства в общем объеме потребления в денежном выражении за 2014 г.



- Доля отечественных лекарственных средств, в %
- Доля импортных лекарственных средств, в %

Объем экспорта фармацевтической продукции	млрд. рублей	0
---	--------------	---

Соотношение медицинских изделий отечественного и импортного производства в общем объеме потребления в денежном выражении в 2014 г.



- Доля отечественных медицинских изделий, в %
- Доля импортных медицинских изделий, в %

Объем экспорта медицинских изделий	млрд. рублей	0
------------------------------------	--------------	---

Источник: государственная программа Российской Федерации "Развитие фармацевтической и медицинской промышленности" на 2013 - 2020 годы

ФЦП "Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу"



Наименование показателя (индикатора)	Ед. измерения	Значения показателей по годам							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1. Объем производства лекарственных средств отечественного производства, в том числе за счет коммерциализации созданных передовых технологий	млрд. рублей	2	9	22	53	80	115	170	283
2. Объем производства отечественных медицинских изделий за счет коммерциализации созданных технологий	"-	0,2	0,9	3,6	9,9	19,7	34	53,4	78,3
3. Объем экспорта фармацевтической продукции	млрд. рублей	0	0	0	3	7	12	21	38
4. Объем экспорта медицинских изделий	"-	0	0,01	0,19	1,3	3,2	6,4	11,2	17,4
5. Количество предприятий фармацевтической промышленности, где произведено технологическое перевооружение производства	единиц	20	24	26	0	0	0	0	0
6. Количество предприятий медицинской промышленности, где произведено технологическое перевооружение производства	"-	5	12	22	24	12	5	5	0
7. Количество созданных научно-исследовательских центров по разработке лекарственных средств мирового уровня	"-	0	3	3	3	1	0	0	0
8. Количество созданных научно-исследовательских центров по разработке медицинских изделий мирового уровня	единиц	0	0	2	3	2	0	0	0
9. Количество специалистов, прошедших подготовку и переподготовку	"-	650	750	600	500	500	500	500	500

Из Постановления Шестого Всероссийского съезда работников фармацевтической и медицинской промышленности (г. Москва, 26 марта 2014 г.):

«В 2013 году объем медицинской продукции превысил 230 млрд. руб. (~ 190 млрд. руб. лекарственные средства и ~ 40 млрд. руб. медицинские изделия), однако темпы роста импорта медицинской продукции более чем в два раза превышают темпы роста её производства в России (в 2013 году по импорту закуплено лекарств на сумму 700 млрд. руб. или 77% от общего объема рынка, а медицинских изделий на сумму 220 млрд. руб. или 83,5% объема рынка)».

Общая характеристика участия субъектов Российской Федерации в реализации Программы (в осуществлении кластерной политики в развитии отечественной медицинской и фармацевтической



Предполагается, что на базе инновационных внедренческих центров будут сформированы инновационные кластеры. При этом ключевая роль в их развитии в рамках реализации Программы отводится органам государственной власти субъектов Российской Федерации, которые на условиях государственно-частного партнерства должны обеспечить создание инфраструктуры (лабораторной, сервисной, информационной, венчурной), ориентированной на снижение издержек компаний по созданию новых лекарственных средств и медицинской техники, а также эффективно выстроить взаимоотношения глобальных и местных компаний фармацевтической и медицинской промышленности. В связи с этим субъектами Российской Федерации должны быть определены меры государственной поддержки регионального и муниципального уровней (льготы по региональным и местным налогам, региональные системы льгот и преференций, системы консультаций и услуг для предприятий - резидентов создаваемых кластеров).

*Источник: государственная программа
Российской Федерации "Развитие
фармацевтической и медицинской
промышленности" на 2013 - 2020 годы*



- По инициативе СамГМУ создан инновационный территориальный кластер медицинских и фармацевтических технологий.
- В настоящее время реально в деятельности Кластера участвуют более 45 организаций: 4 министерства, предприятия реального сектора экономики в области фармации, ИТ-медицины, биотехнологий, производства мед. изделий, оборонные предприятия, вузы;
- СамГМУ – якорная организация Кластера.
- **Цель Кластера - содействие развитию Кластера и организаций-участников для повышения конкурентоспособности экономики Самарской области, расширения географии присутствия Кластера и объемов сбыта на внутреннем и внешнем рынках.**



Принципиальная схема взаимодействия и сферы деятельности участников Кластера МедФармТехнологий



- Организационно-методическая помощь и финансовое содействие по направлениям:
- реализация инфраструктурных проектов и отдельных инновационных проектов;
 - укрепление материально-технической и технологической базы организаций кластера (в т.ч. путем участия в государственных программах, конкурсах и грантах);
 - создание и выпуск продукции (от этапа НИОКР до внедрения продукции в индустриальный сектор и систему здравоохранения);
 - выведение продукции кластера на внутренние и внешние рынки; имиджевая поддержка.

Генерация идей (в т.ч. по инициативе предприятий реального сектора экономики); Разработка продукта и технологий; Обеспечение инжиниринга и выпуска опытных образцов (мелко-серийных партий); Разработка медицинских технологий диагностики, лечения и профилактики; Подготовка кадров по направлениям деятельности кластера.

НАУКА И
ИННОВАЦИИ

КЛАСТЕР

СИСТЕМА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

БИЗНЕС

Внедрение согласованных с Минздравом СО разработок кластера (созданных медицинских технологий, медицинских изделий и оборудования, лекарственных средств) в систему здравоохранения региона; Инициация актуальных проектов и программ развития регионального здравоохранения перед учреждениями медицинской науки и образования и другими организациями кластера.

Участие в инициировании создания новых видов медицинской и фармацевтической продукции;
Вхождение в качестве индустриального партнера в инновационные проекты кластера;
Осуществление функций внедренческих площадок для разрабатываемых медицинских и фармацевтических продуктов и технологий;
Участие в мероприятиях, проводимых по линии кластера, в т.ч. по содействию модернизации и диверсификации производства, организации государственно-частного партнерства, по выработке инициатив в разрабатываемые (внесение изменений в существующие) законодательные акты и подзаконные акты и др.

Задачи ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» и задачи Кластера



Задачи Программы	- технологическое перевооружение производственных мощностей отечественной фармацевтической и медицинской промышленности до экспортоспособного уровня, а также государственных учреждений науки и образования, создание научно-исследовательского потенциала для выпуска конкурентоспособной продукции; выпуск отечественной фармацевтической и медицинской промышленностью стратегически значимых лекарственных средств, жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также медицинских изделий с целью создания конкурентоспособной продукции; вывод на рынок инновационной продукции, выпускаемой отечественной фармацевтической и медицинской промышленностью; увеличение экспортного потенциала отечественной фармацевтической и медицинской промышленности в 8 раз по сравнению с 2010 годом; кадровое обеспечение перехода отечественной фармацевтической и медицинской промышленности на инновационную модель развития <i>(из паспорта ФЦП)</i>
------------------	---

Задачи Кластера	- содействие модернизации действующих и развитию новых конкурентоспособных производств; формирование и развитие инфраструктуры кластера, в том числе путём технологической и бизнес-кооперации через трансфер новых технологий и продуктов медицинского и фармацевтического назначения, создания совместных научно-исследовательских и производственных центров и лабораторий; координация, ресурсное, информационное и кадровое обеспечение работ; увеличение доли продукции предприятий и организаций кластера на международном рынке наукоёмкой высокотехнологичной продукции; содействие развитию научной и материально-технической базы организаций кластера; координация деятельности предприятий и организаций кластера в сфере трансфера технологий, выхода на новые рынки; обеспечение высококвалифицированными кадрами медицинских, фармацевтических и биотехнологических производств; организация эффективного взаимодействия участников кластера с органами государственной власти и органами местного самоуправления. содействие развитию малого и среднего предпринимательства; выработка предложений по совершенствованию государственного регулирования и государственно-частного партнерства кластера <i>(из Программы развития кластера)</i>
-----------------	--

Перспективные задачи организаций науки и образования в Кластере

Укрепление материально-технической базы основной научно-образовательной организации кластера – ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, и, в частности,

- дооснащение Центра прорывных исследований «Информационные технологии в медицине», вузовского производственного технопарка, Центра инновационного предпринимательства молодежи, Виртуальной клиники и других объектов инновационной инфраструктуры университета;
- развертывание Опытно-экспериментального многопрофильного производства с вхождением в его структуру инжинирингового центра и контрольно-испытательной лаборатории.

Модернизация основных фондов предприятий, включая их реконструкцию и техническое перевооружение (замена устаревшей производственно-технологической базы, не соответствующей современным требованиям по производительности, надежности, дооснащение оборудованием для эффективного контроля качества производимой продукции);

Эффективное организационное развитие кластера и реализация принятой Программы развития кластера, осуществление кооперации внутри кластера в области НИОКР и развитие механизмов коммерциализации технологий, поддержку сотрудничества между исследовательскими коллективами и предприятиями, внедрения продукции и медицинских технологий в систему здравоохранения региона.

Продвижение продукции кластера на внутренний и внешний рынки, включая формирование экспортных консорциумов участников кластера, совместные маркетинговые исследования и рекламные кампании/мероприятия, регистрацию и позиционирование продукции, выпускаемой участниками кластера, коллективных товарных марок, а также повышение имиджевой составляющей индустриального сектора и сферы здравоохранения Самарской области (выставки, в т.ч. международные, представление в СМИ, организация сайта кластера).

- Повышение качества образовательных программ для подготовки специалистов для нужд отрасли и обеспечение участия в этой работе университетских научно-образовательных центров, центров прорывных исследований и научных исследовательских центров, в т.ч. по открытию новых кафедр и специальностей подготовки специалистов для региона по актуальному перечню направлений профессионального образования, охватывающих потребности фармацевтической и медицинской промышленности, системы здравоохранения.

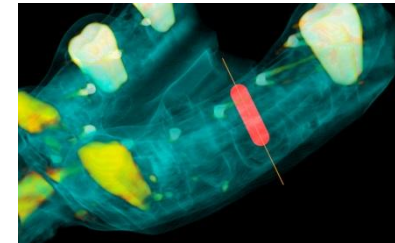
Осуществление целевых инвестиций в развитие инновационной и инженерно-технологической инфраструктуры кластера, включая

- создание на базе Технополиса «Гагарин-Центр» Научно-производственного центра гибкой электроники и микроэлектроники мирового уровня для проведения НИОКР и мелкосерийного производства для высокотехнологичных отраслей медицинской и фармацевтической промышленности и смежных отраслях;
- организацию Центра доклинических исследований медицинских препаратов и изделий медицинского назначения;
- Создание международной биотехнологической лаборатории по выращиванию органов и тканей совместно со СГАУ и в партнерстве с Клиникой сердечно-сосудистой хирургии в Дюссельдорфском университете (Германия);
- развертывание биомедицинского направления на базе самарского наноцентра.

Научно- инновационная деятельность в рамках кластера



- Создан инновационный территориальный кластер медицинских и фармацевтических технологий Самарской области (СамГМУ – ядро кластера), в числе подписантов соглашения – 30 организаций области из числа профильных министерств и ведомств, предприятий медицинской и фармацевтической промышленности, организации науки и образования.
- На 12 инновационных проектов подготовлена проектно-конструкторская документация, сделаны опытные и предсерийные образцы, ведется подготовка к серийному производству.



СамГМУ тесно взаимодействует в научно-технической сфере с 20 предприятиями Самарской области, в т.ч. 10 - в сфере ИТ-Медицины. Совместно выполняется более 20 уникальных инновационных проектов.



открытый код



Результаты инновационной деятельности СамГМУ за 2014 год



Нарастает научно-техническое сотрудничество университета с производственными предприятиями Ростеха, концерна Вега, Элетроном, Инеум (всего около 15 российских предприятий); а также с ведущими российскими вузами (МГУ, МГТУ им. Баумана, ЛЭТИ, Университет ИТМО).



АПМИ-ОПК
Ассоциация организаций
оборонно-промышленного комплекса
производителей медицинских изделий и
оборудования

Направления инновационного развития СамГМУ в 2015 году:



- Формирование новой отрасли экономики Самарской области «ИТ-Медицина»
- Развитие Кластера медицинских и фармацевтических технологий
- Создание исследовательского Центра гибкой электроники СамГМУ
- Создание и развитие Технопарка СамГМУ
- Участие с проектами в деятельности самарского наноцентра
- Создание международной биотехнологической лаборатории по выращиванию органов и тканей совместно со СГАУ





Развитие новой отрасли экономики ИТ-Медицины

- 08.08.2013г. – По инициативе СамГМУ состоялось совещание у Губернатора Самарской области Н.И. Меркушкина по вопросу формирования новой отрасли экономики Самарской области «ИТ-Медицина»
 - Разработан и реализуется План мероприятий («Дорожная карта») по поддержке «ИТ-Медицина» в Самарском регионе;
 - выигран федеральный конкурс Минобрнауки РФ и Минкомсвязи РФ и создан на базе университета ЦПИ «ИТ-Медицина»;
 - Завершены ремонтно-строительные работы под размещение Центра прорывных исследований (Чапаевская, 227), в ближайший месяц завершится его оснащение и запланировано открытие.
 - По тематике ИТ-Медицина реализуются 12 инновационных проектов мирового и российского уровня
 - Результаты проектов Минпромторга РФ «Автоплан» и «Анатомия» (выполняются на базе ЦПИ «ИТ-Медицина») успешно апробированы и внедрены в Клиники СамГМУ, идет подготовка к внедрению в другие ЛПУ Самарской области.



Инновационные проекты СамГМУ в области ИТ-Медицина



Проект «2D-виртуальный хирург»

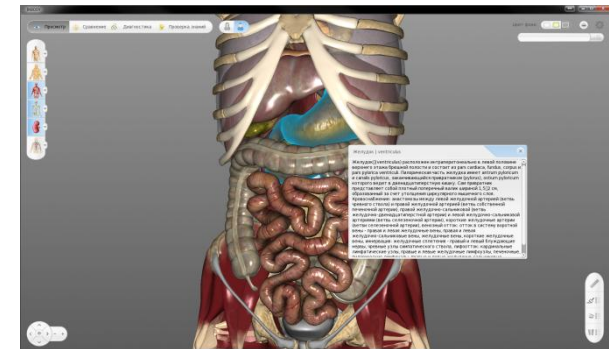
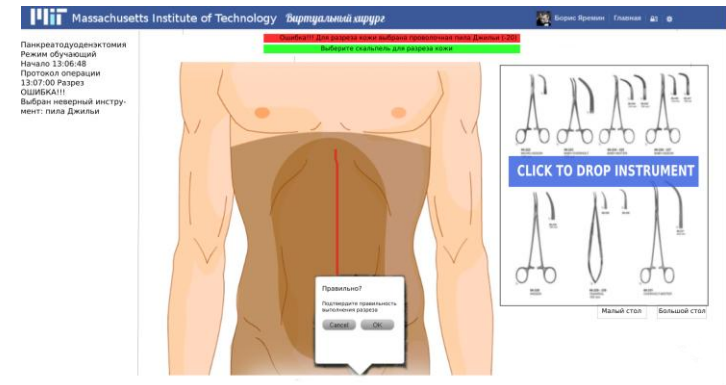
Компьютерная система для обучения
последовательности этапов при выполнении
хирургических вмешательств

3D-анатомический атлас «InBody»

Высокодетализированный атлас, позволяющий в
интерактивном режиме работать с трехмерными
моделями органов в норме и патологии

Виртуальный анатомический стол

Стол с сенсорным экраном, позволяющий
работать с моделями при помощи рук.
Реализована возможность препаровки
(построение Пироговских срезов, послойное
рассечение тканей), текстовое наполнение





АПК «3D - Виртуальный хирург»

Симуляторы

Эндоскопической хирургии. Для освоения базовых навыков, техники холецистэктомии, операций при грыжах

Эндоваскулярной хирургии. Для врачей-эндоваскулярных хирургов – для освоения сложных навыков, решения клинических задач

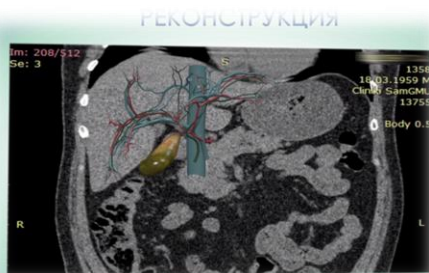
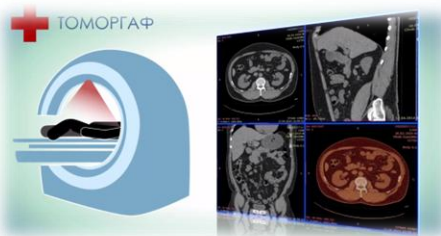
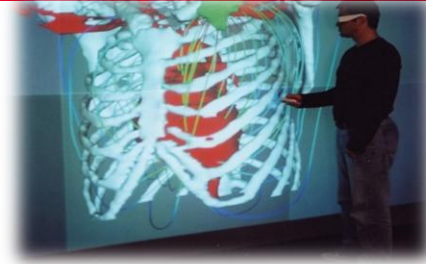
Хирургии с открытым операционным полем. Для студентов медицинских вузов, интернов и ординаторов, средних медицинских учебных заведений





Проект «Автоплан»

Система автоматического планирования и контроля правильности выполнения операции. Во время операции позволяет в автоматическом режиме получать данные о текущем анатомическом состоянии органа.



Проект «Анатомия»

PACS\RIS система для автоматической обработки, анализа и хранения рентгенологических изображений. Разработанные алгоритмы позволяют получить сегментацию на уровне Siemens, Philips, GE

Инновационные проекты СамГМУ в области ИТ-Медицина



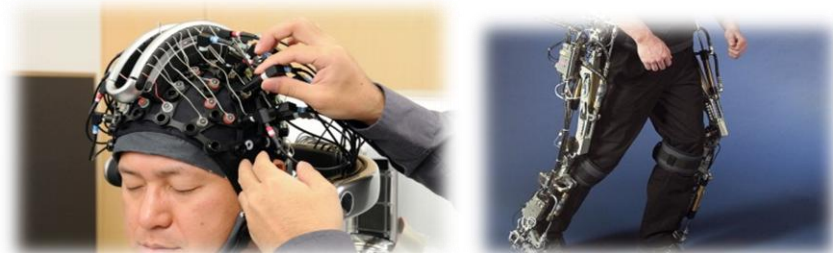
Тренажер открытой хирургии

Роботизированная система, позволяющая имитировать выполнение открытых хирургических вмешательств. Реализация обратной тактильной связи. Обучаемый получает информацию в трехмерном режиме.



Нейроинтерфейс «Мозг-Компьютер»

При помощи ЭЭГ производится анализ паттернов, ответственных за движение при помощи компьютерной обработки сигнала. В последующем передача на внешний протез для повторения движения.



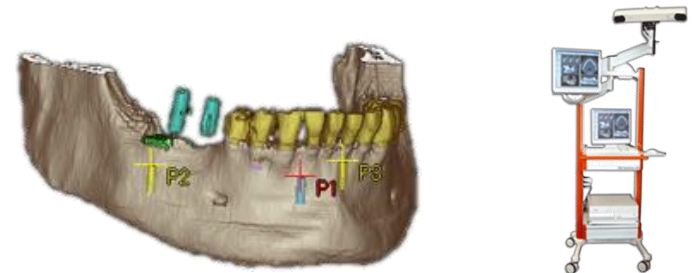
Система поддержки принятия решений

Производится комплексная оценка состояния сердечно-сосудистой системы при помощи выявления факторов риска. Обсчет производится с использованием технологий высокопроизводительных вычислений



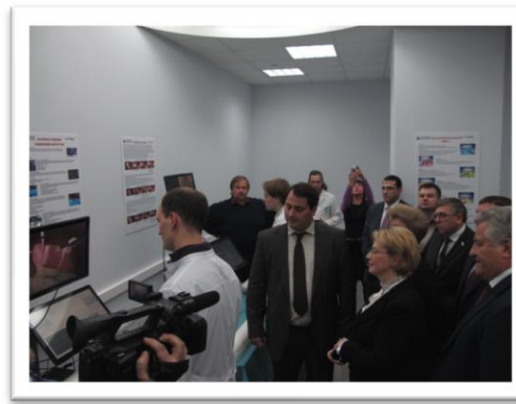
Система трекинга стоматологических инструментов

Позволяет в реальном времени воспроизводить отношение инструмента к челюсти и выводить подсказки по манипуляции



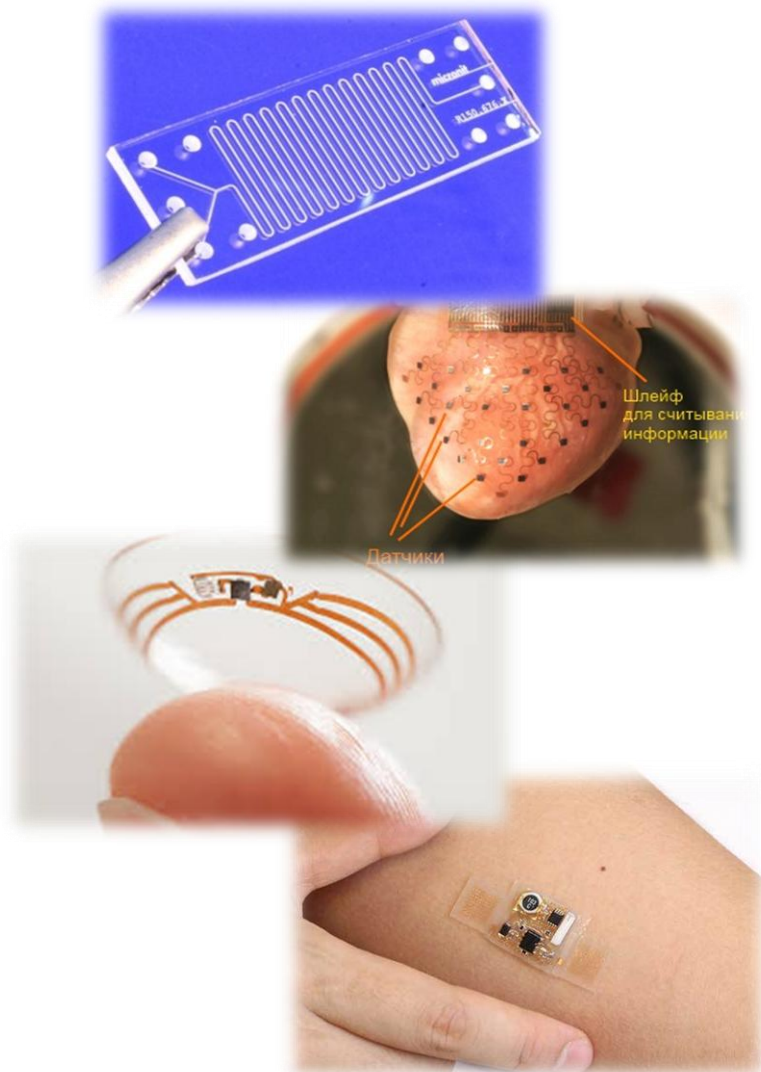
Задачи по развитию Кластера

- Совместно с министерством экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области готовится заявка на финансирование Кластера в Минэкономразвития РФ;
- Разработана Дорожная карта по поддержке участников внутри Кластера, а затем на внутреннем российском и зарубежном рынках



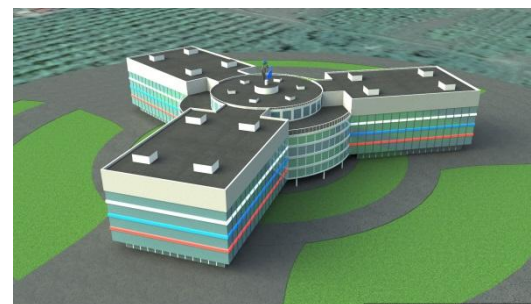
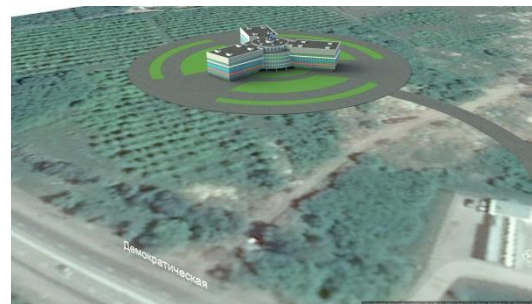
Создание исследовательского Центра гибкой электроники СамГМУ

- Технологии замещения утраченных функций сенсорных органов.
- Технологии создания диагностических эндо- и экзодатчиков, биочипов
- Технологии «Лаборатория на чипе»
- Технологии создания имплантируемых лечебных систем.
- Технологии создания переходных систем (комбинация электроники и биологической ткани в одном интерфейсе)



Создание исследовательского Центра гибкой электроники СамГМУ

- В рамках деловой поездки были посещены и изучены ведущие европейские Центры гибкой электроники и микроэлектроники (CSEM, VTT, ihp, Fraunhofer IBMT, Fraunhofer CSMT); подписаны соглашения о сотрудничестве, о передаче технологий, помощи в подготовке заявки.
- Подготовлена заявка на конкурс Минпромторга РФ (финансирование до 2 млрд.руб.) и софинансирование региона (земельный участок, коммуникации).

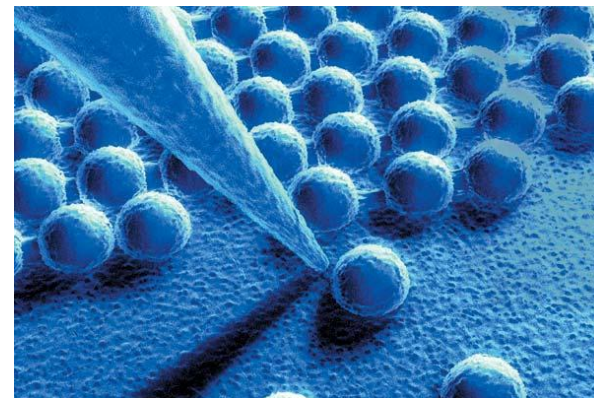


Размещение Центра на территории
Технополиса «Гагарин Центр»



Участие СамГМУ в Наноцентре

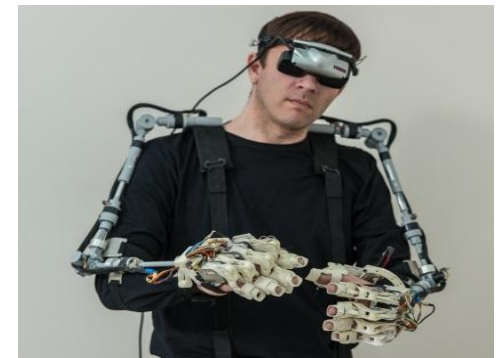
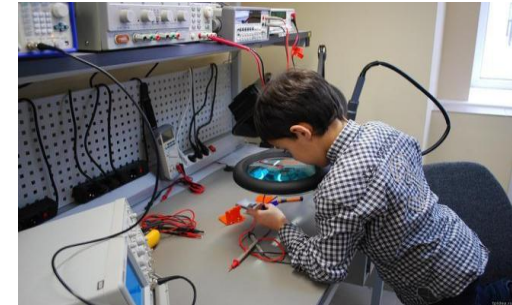
- 29 сентября 2014 года Самарская область выиграла конкурс в Роснано на создание Самарского наноцентра;
- Общий бюджет финансирования Наноцентра, начиная с 2015 года, более 1,0 млрд.руб.
- Примерно 1/3 научных проектов Наноцентра – это проекты СамГМУ
- В настоящее время на инвестиционный комитет самарского наноцентра подготовлены 2 проекта: организация серийного производства медицинских эндопротезов и имплантов совместно с французской компанией Меникс и организация серийного производства медицинских изделий из «металлорезины»





Развитие Центра молодежного инновационного творчества

- СамГМУ отобран в качестве 3 площадок по созданию ЦМИТ (в том числе СГАУ, СГТУ) для подготовки талантливой молодежи, начиная со школьников, студентов и заканчивая молодыми преподавателями.
- Основными направления:
 - ИТ-Медицина
 - Робототехника
 - Аддитивные технологии



Создание и развитие Технопарка СамГМУ

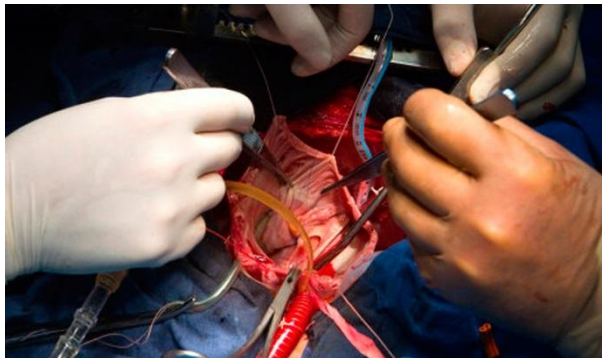
-
- © <http://moon-mouse.ya.ru>





Создание биотехнологической лаборатории

- Создание международной биотехнологической лаборатории по выращиванию тканей и органов (клапаны сердца, крупные сосуды, миокард, гиалиновый хрящ) совместно со СГАУ
- Руководитель лаборатории – профессор Артур Лихтенберг, директор клиники кардиохирургии Дюссельдорфского университета (Германия), один из ведущих ученых мира по выращиванию тканей.



An aerial photograph of a city square, likely in Moscow, featuring a tall, slender monument in the center. The square is surrounded by various buildings, including a large, multi-story structure on the left and a church with a dome on the right. The image is overlaid with a blue tint.

Благодарю за внимание !