

## Клиники СамГМУ



**Николай Измалков**  
главный врач Клиник

**Клиники Самарского государственного медицинского университета – это современный лечебно-учебно-научный комплекс, обеспечивающий доступность и высокое качество медицинских услуг для широких слоев населения не только Самарской области, но и Поволжского региона, зарубежья. Клиники являются площадкой для апробации новейших методов лечения и внедрения информационных технологий.**

### **Клиники федерального уровня**

Клиники СамГМУ являются одной из самых крупных медицинских организаций Самарской области, обладающей современными медицинскими технологиями, мощной материально-технической базой и уникальным кадровым потенциалом: 80% заведующих отделениями и 34% врачей имеют ученые степени кандидатов и докторов медицинских наук. В Клиниках трудятся – академик РАН, 21 профессор, 56 доцентов, 3 лауреата Государственной премии РФ, 6 лауреатов премии Правительства РФ, 4 заслуженных деятеля науки РФ, 3 заслуженных работника высшей школы РФ, 6 заслуженных врачей РФ. В числе главных внештатных специалистов министерства здравоохранения Самарской области 21 специалист - сотрудники Клиник. На базе Клиник располагаются 24 кафедры университета, 2 НИИ, собственная производственная аптека. В структуре Клиник функционируют 57 медицинских подразделений, включая 30 коечных, 10 диагностических, специализированный консультативно-диагностический центр с 24 тысячами прикрепленного населения, а также многопрофильный стационар. В клиническую практику внедрены и успешно выполняются уникальные операции. Технологические мощности позволяют проводить более 50 операций в день. Ежегодно на госпитализацию Клиники СамГМУ принимают более 25 000 пациентов, более 220 000 посещений осуществляется в рамках амбулаторного приема. В 2022 году завершено строительство модульного здания на 980 кв.м. для отделения реанимации и рентгенхирургической операционной. За счет размещения в едином блоке помещений ангиографа, специализированной кардиореанимации и стационарных кардиологических коек, обеспечивается непрерывность и преемственность при лечении пациентов кардиологического профиля. Реализуется проект по подключению рабочих мест оперблока Клиник к единому информационному ядру, что обеспечит преемственность оказания медицинской помощи пациентам на реанимационном этапе. Ежегодно на базе Клиник проводится более 3-х десятков клинических исследований: лекарственные препараты, биологически активные добавки. СамГМУ включен в перечень медицинских организаций, имеющих свидетельство об аккредитации на право проведения клинических исследований лекарственных препаратов для медицинского применения всех фаз, а также на право проведения клинических исследований биомедицинских клеточных продуктов.



### **Трансплантология**

Самарский центр трансплантации органов и тканей Клиник СамГМУ представляет сегодня службу трансплантологии всего региона. Отделение является передовым, сочетая роль высокоспециализированного клинического подразделения с научно-исследовательской базой. В составе Центра - самарский хирургический центр координации органного донорства, амбулаторно-поликлиническая служба и отделение пересадки органов и урологии. В 2022 году в отделении успешно выполнены 2 операции по трансплантации печени, 46 операций по пересадке почки. Идет активная подготовка к операциям по пересадке сердца, пересадке почки несовершеннолетнему реципиенту. Трансплантология в Клиниках СамГМУ сегодня – это качественное оборудование и высококвалифицированные специалисты, способные успешно выполнять технически сложные операции.



## **Индивидуальное эндопротезирование**

В 2021 году в Клиниках была проведена первая в России операция по эндопротезированию тазобедренного сустава при помощи персонифицированного титанового эндопротеза. За прошедшие 2 года врачами Клиник был проведен целый ряд операций по эндопротезированию с использованием индивидуальных компонентов. В случаях, когда для решения проблемы пациента нет возможности использовать протез из типовой линейки серийных протезов, индивидуальное эндопротезирование является уже доступным способом лечения.

Персонифицированная 3D-модель импланта создается на основе снимков КТ и МРТ пациента под контролем врача. Титановые протезы изготавливаются путем соединения материалов и выращивания объектов из мелкодисперсного титанового порошка слой за слоем с последующим напылением сложного состава, обеспечивающего биосовместимость с организмом человека. Керамические протезы создаются из циркониевой керамики - биоинертного материала, обладающего уникальной способностью прирастать к кости. При производстве используются отечественные материалы. Технология создания эндопротезов разработана и произведена на базе университета.



## **Телемедицина**

В феврале 2022 года на базе Клиник открыт Научно-практический центр дистанционной медицины, в задачах которого сосредоточение в своей деятельности всех основных составляющих медицинской науки и практики: научную деятельность, инновационную работу, практическую медицину и образовательную функцию.

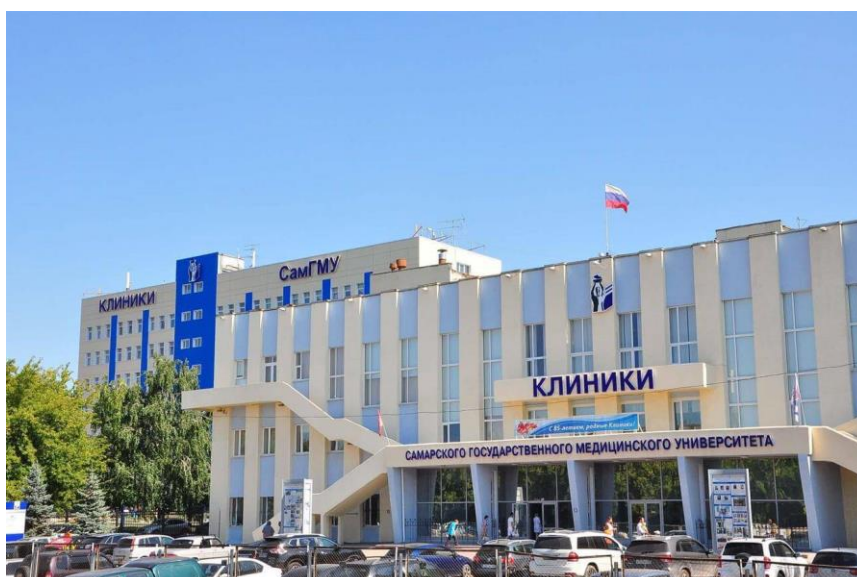
**Телемедицинскими кейсами СамГМУ оснащены 100 фельдшерско-акушерских пунктов Самарской области в рамках региональной программы модернизации первичного звена здравоохранения на 2021-2025 годы.**

СамГМУ выбран оператором экспериментального правового режима для проведения пилотного проекта отработки организации и внедрения дистанционного наблюдения состояния здоровья пациентов с артериальной гипертензией на территории субъектов Российской Федерации.



### **Fast-track recovery в хирургии**

В целях сокращения продолжительности нахождения пациента в стационаре, уменьшения числа послеоперационных осложнений и обеспечения максимально быстрого восстановления пациента внедрена методика fast-track хирургии. В основе лежит комплексный подход к лечению мультидисциплинарной бригады врачей, которые начинают заниматься с пациентом за две недели до операции и продолжают телемедицинский контроль в течение 4-х недель после выписки. Реализация концепции fast-track позволяет пациенту в сжатые сроки после операции восстановить свою двигательную активность и в течение нескольких дней возвратиться к обычному образу жизни.



## Научные подразделения СамГМУ

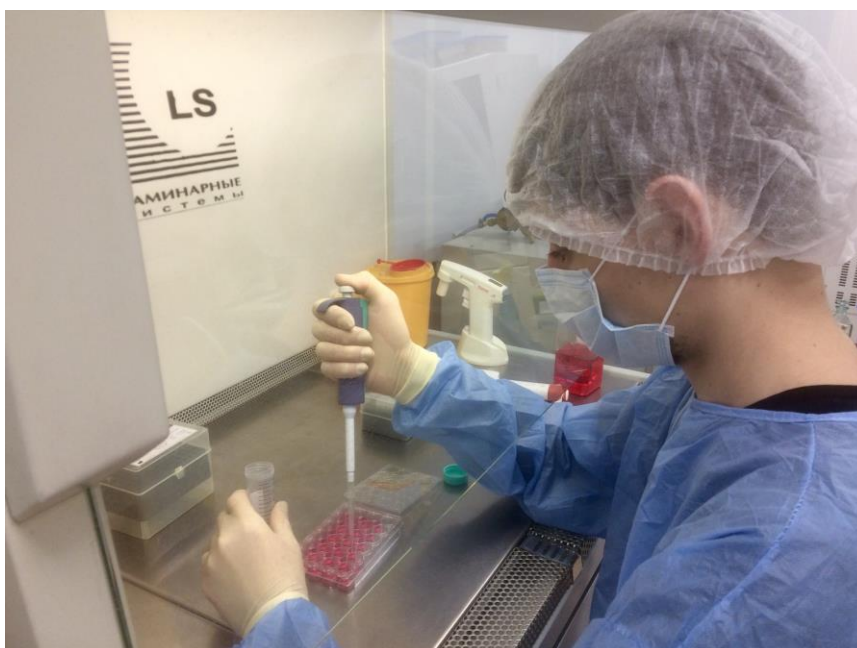
**Александр Колсанов**

ректор СамГМУ, д.м.н., профессор

**Глобальная миссия Самарского государственного медицинского университета – это создание медицины будущего, развитие высоких технологий для подготовки высококвалифицированных кадров и улучшения здоровья и качества жизни людей. Стратегическая цель университета - лидерство в создании передового научного знания, образовательных технологий мирового уровня, разработке и внедрении лучших инновационных решений в практическое здравоохранение.**

### **Научно-образовательный профессиональный центр генетических и лабораторных технологий.**

Руководитель - д.м.н., доцент Артем Лямин. Центр объединил перспективных сотрудников, имеющих научный и практический опыт. В состав центра входят 14 лабораторий, объединенных единой концепцией развития. Лаборатории оснащены современным и уникальным оборудованием. Деятельность центра многогранна. Одной из этих граней является разработка и экспертиза новых медицинских изделий для лабораторной диагностики. Проводятся генетические исследования с использованием современного оборудования, позволяющего проводить генетическую диагностику и разработку новых тест-систем. Проводятся также исследования в области животноводства и сельского хозяйства.



### **Лаборатория образовательных технологий.**

Для школьников она дает возможность узнать перспективы и горизонты будущей профессии, увидеть своими глазами работу людей, деятельность которых зачастую скрыта от посторонних глаз.

**Для студентов** – возможность актуализировать полученные за время обучения в ВУЗе знания, дополнить их с учетом современных реалий будущей профессии.

**Для специалистов лабораторной службы** - это возможность изучения и освоения актуальных методик.

**Для клиницистов** – формирование понимания роли различных исследований в практике врача, знакомство с новыми технологиями, в том числе, и онлайн.



### **НИИ биотехнологий СамГМУ.**

Институт представляет собой инновационный мультидисциплинарный кластер, реализующий научные, медицинские, производственные и образовательные направления в сфере биотехнологий на международном уровне.

Структура:

**Отдел клеточных технологий:** криобанк (получение, криоконсервация и хранение первичных культур клеток человека и животных); лаборатория биопринтинга; лаборатория клеточных тест-систем.

**Отдел доклинических исследований с виварием:** лаборатория экспериментального моделирования на животных; лаборатория токсикологии; диагностическая лаборатория - лаборатория фундаментальных исследований, архив.

**Банк тканей:** производственная площадка изготовления по собственной технологии биоимплантатов «Лиопласт»® из соединительных и опорных тканей человека, лаборатория 3D-моделирования для изготовления индивидуальных биоимплантатов; лаборатория гидрогелей, биополимеров для 3D-биопечати и гибридных инъекционных полимеров; лаборатория тканевой инженерии и мониторинга качества биопродуктов.



**Международный научно-образовательный центр кардиоваскулярной патологии и кардиовизуализации.**

Руководитель - к.м.н., доцент Ольга Германова. В центре разработано устройство для моделирования внутриартериального кровообращения. Центр занимается работой над проектом «Разработка методов персонализированного лечения сердечно-сосудистых заболеваний посредством мультимаркерной стратегии», а также участвует в других проектах университета. В центре трудятся и иностранные сотрудники: Giuseppe Galati, MD, кардиолог, ведущий специалист по сердечной недостаточности в Европе, HOT ESC, Италия, Милан и Alexandros Stefanidis, MD, PhD, FESC, ведущий специалист по эхокардиографии в Европе, Афины, Греция. В настоящее время сотрудниками центра разрабатываются учебные программы по визуализации в кардиологии как для врачей, так и для студентов медицинских ВУЗов.



## **Химико-фармацевтический кластер.**

В СамГМУ работают лаборатории на базе кафедр медицинской химии, химии Института фармации, лаборатории синтеза новых медицинских материалов научно-образовательного профессионального центра генетических и лабораторных технологий, научно-образовательного центра «Фармация». В кластере имеются возможности по компьютерному моделированию лекарственных средств и получению биологически активных соединений методами химического синтеза или выделения из природных источников. Другими задачами кластера производство малотоннажной продукции высокого качества на основе химического синтеза или выделения из растительного сырья для контроля качества лекарственных препаратов.



## **Учебно-исследовательская лаборатория «Морфология»**

Лаборатория объединяет кафедры морфологического корпуса для изучения морфологии человека.

Структура:

Учебный секционный блок, где можно изучать анатомию не только во время занятий, но и онлайн благодаря наличию ламп с встроенной HD-камерой и высокоскоростному интернету. Учебный блок оснащен оборудованием: секционными столами TANARTIS, LED-лампами, телевизорами, ноутбуками с установленным 3D-атласом «Пирогов». Работает анатомический музей. Инновационная деятельность подразделения осуществляется в кабинете 3D-моделирования и печати моделей. В нем расположены компьютеры, графические планшеты для обучения 3D-моделированию и два 3D-принтера. В лаборатории работает производство по изготовлению анатомических моделей для изучения нормальной и топографической анатомии.

## **НИИ Нейронаук**

Основной целью подразделения является разработка новых методов диагностики, терапии и реабилитации заболеваний центральной и периферической нервной систем, на основе современных достижений нейронаук и внедрение их в клиническую практику. Ведутся исследования в области биоинформатики. Функционируют лаборатории: математического моделирования, нейроинтерфейсов и нейротехнологий, нейромаркетинга, нейросоциологии, а также лаборатория развития математических методов диагностики когнитивных и моторных функций головного мозга. Партнеры: МГУ им. М.В. Ломоносова, НИУ «Высшая школа экономики», Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта и др. Реализуются проекты с IT-компаниями по разработке продуктов на основе искусственного интеллекта.





### **Международный научно-образовательный центр нейropsихиатрии**

Директор - к.м.н. Дарья Смирнова. Центр создан для исследований в области фундаментальных и клинических нейронаук в кооперации с иностранными специалистами - мировыми лидерами в области нейropsихиатрии. В одной международной команде объединились нейробиологи, генетики, неврологи, психиатры, клинические психологи, психофармакологи, фармакогенетики, специалисты наук о мозге, а также радиологи, лингвисты, статистики и программисты. Центр реализует зонтичный комплексный проект «Банк инновационных нейropsихиатрических исследований: Приоритет-2030» для создания первого в России банка данных в области нейropsихиатрии, закладывающий предпосылки для сбора больших объемов сведений с целью тестирования разных исследовательских гипотез, а также повышения качества диагностики и терапии пациентов с психическими и неврологическими заболеваниями. Создана Веб-библиотека лекций по нейropsихиатрии в сотрудничестве с национальными научными центрами.

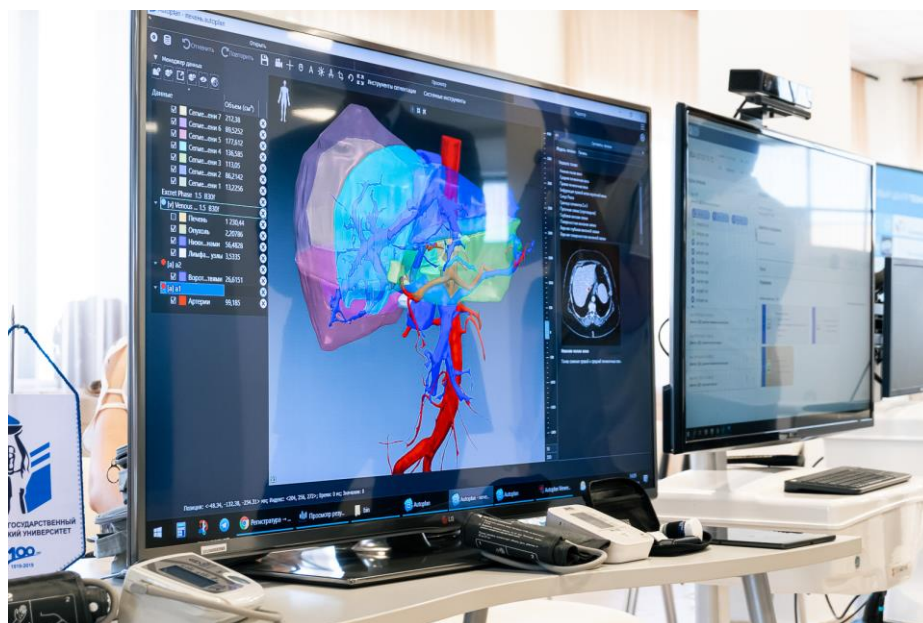


## **Институт инновационного развития СамГМУ**

**Работа Института инновационного развития Самарского государственного медицинского университета направлена на внедрение информационных технологий в медицину, и реализацию научного и инженерного опыта вуза.**

Создавая инновационное оборудование для медицины, Институт инновационного развития (ИИР) эффективно реализует программу продвижения разработок в России и за рубежом. ИИР координирует деятельность трех центров компетенций - Центр прорывных исследований “Информационные технологии в медицине”, Инжиниринговый центр и Центр серийного производства.

Каждый из Центров компетенций отвечает за свой этап работы над инновационными устройствами, работая во взаимодействии друг с другом. Деятельность отдела маркетинга и коммерческого отдела, которые работают в составе ИИР СамГМУ, направлена на реализацию одной из основных задач коммерциализации научных разработок. Сотрудниками отдела маркетинга проводится исследовательская деятельность рынка медицинских устройств. Активно ведется апробационная деятельность: в лечебно-профилактических и учебных учреждениях по всей стране. Ведутся работы над созданием аппаратно-программных комплексов реабилитации пациентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мелкой моторики и иными нарушениями в результате перенесенных заболеваний на основе виртуальной реальности с использованием различных аудиовизуальных сценариев. В разработке находятся решения для восстановления мелкой моторики рук. Кроме медицинских аппаратно-программных комплексов, ИИР ведет разработку прикладных продуктов для обучения различных специалистов поведению в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера, а также решений, направленных на имитацию технологически сложного оборудования.



### **Центр прорывных исследований**

Центр прорывных исследований “Информационные технологии в медицине” создан с целью реализации научно-инновационного направления СамГМУ в рамках федеральной программы по созданию и развитию лидирующих исследовательских

центров. Деятельность ЦПИ направлена на разработку диагностических и реабилитационных систем, основанных на технологиях виртуальной и дополненной реальности, искусственного интеллекта. Также в сфере компетенций ЦПИ разработка образовательных продуктов для вузов и предприятий реального сектора экономики и поиск методов, повышающих качество медицинской помощи.

Развиваются следующие направления:

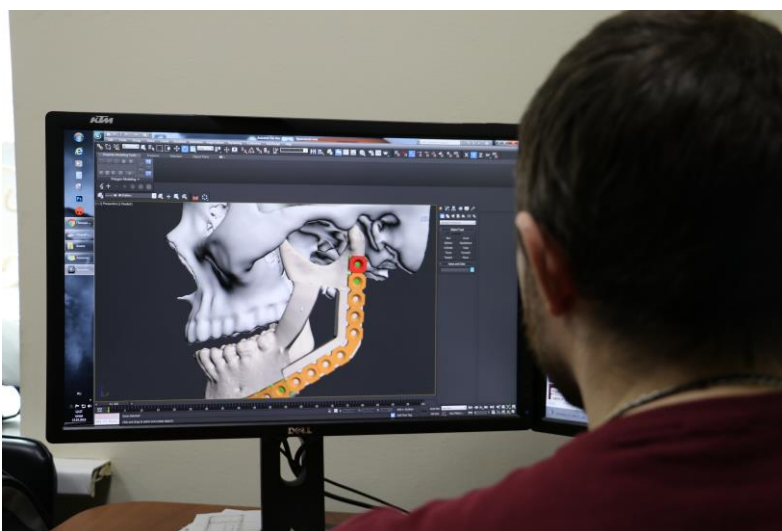
**Хирургическая навигация.** Создана первая российская система хирургической навигации AUTOPLAN. Первой сферой ее применения стала нейрохирургия (операции на головном и спинном мозге). В настоящее время с помощью Автоплана эффективно выполняются травматологические, оториноларингологические (лор), эндокринологические и многие другие вмешательства. Принцип действия системы основан на технологии оптического трекинга в инфракрасном диапазоне.

Предварительно загрузив в систему снимки МРТ, хирург осуществляет планирование операции для целенаправленного попадания в зону вмешательства, интраоперационный контроль, избегая анатомически опасных структур и минимизируя инвазивность операции.

**Реабилитация.** Аппаратно-программные комплексы пассивной и активной реабилитации разработаны с использованием технологий виртуальной реальности, трекинга движений и биологической обратной связи. Погружение в виртуальную реальность при прохождении сеансов на соответствующих тренажерах способствует ускорению таких процессов, как запуск шагательного рефлекса, вертикализация, устранение страха ходьбы после перенесенных заболеваний, повлиявших на двигательную активность, стабилизации эмоционального состояния, ослабление или устранение тревожности, восстановлению обоняния после различных травм и перенесенного COVID-19.

**Симуляционное оборудование, VR-образование.** Силиконовые тренажеры, максимально точно имитирующие структуру кожных покровов, органов в состоянии нормы и патологии, помогают студентам формировать и закреплять такие умения, как аускультация сердца и легких, инъекции, проведение эндоскопических, ректальных, оториноларингологических исследований. С помощью тренажеров можно как обучать, так и проверять полученные знания.

**Телемедицина.** Телемедицина дает возможность получать высококачественную врачебную помощь и экспертное врачебное мнение в отдаленных районах, на промышленных предприятиях, при проведении предрейсовых и предсменных осмотров и др. Показатели пациента поступают в Личный кабинет, где их видит врач; при изменении показателей доктор может оперативно скорректировать курс лечения.



### **Инжиниринговый центр**

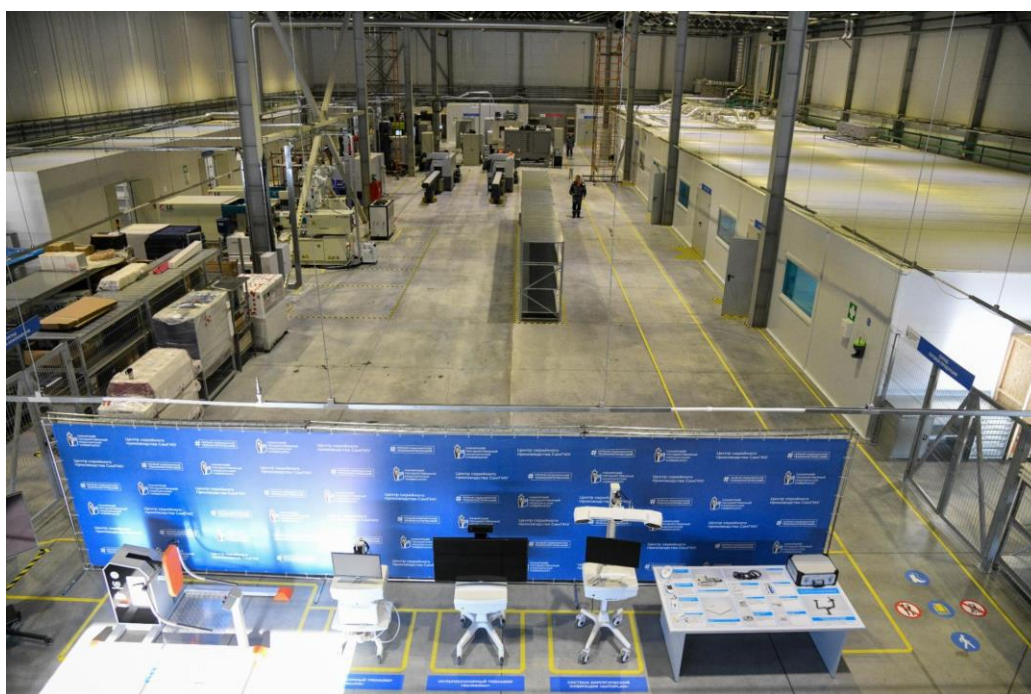
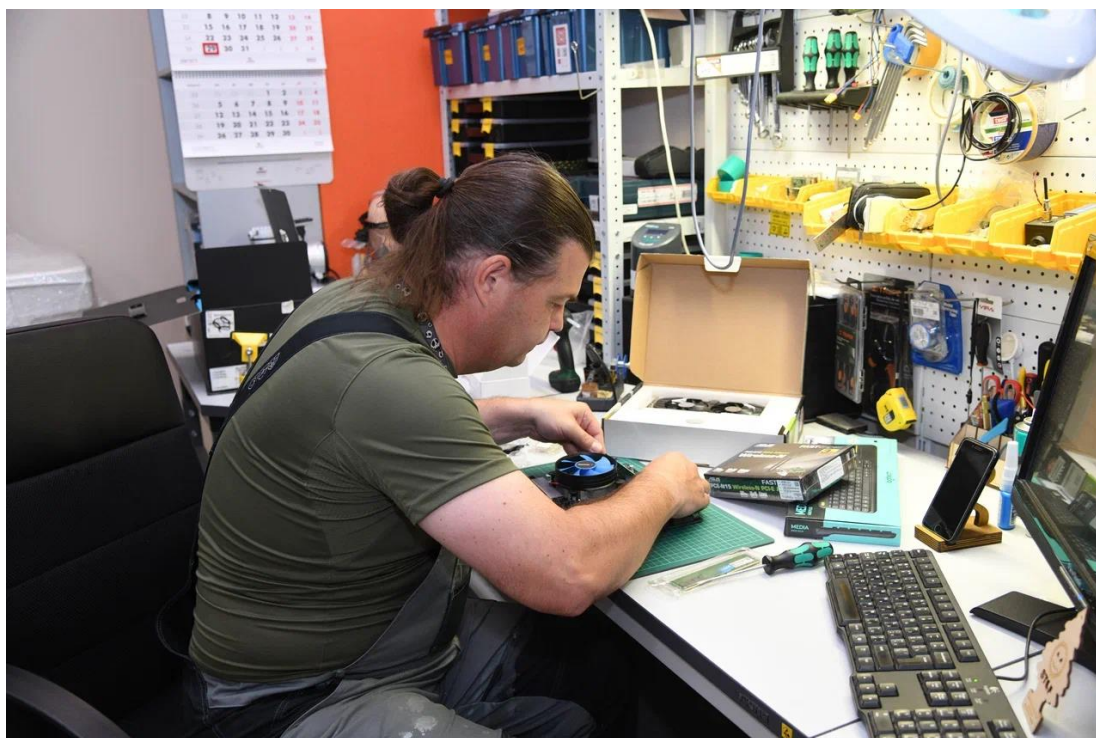
В рамках производства изделий по принципу “от идеи до серии” специалисты инжинирингового центра осуществляют весь спектр работ от генерации идеи до создания демонстрационного прототипа и подготовки к серийному производству. Для получения востребованных на рынке продуктов Инжиниринговый центр СамГМУ привлекает к их созданию не только высококвалифицированных специалистов в области производства, но и опытных клинических экспертов многопрофильных клиник СамГМУ.

Направления деятельности:

**Промышленный дизайн.** На этапе работы над дизайном устройства прорабатываются варианты внешнего вида, расположение кнопок, цвет, состав материала и другие важные параметры.

**Разработка.** Создается 3D модель изделия, где показаны как внешние, так и внутренние особенности устройства, расположение элементов, плат, комплектующих, показаны места стыков, креплений и т.д., учитываются также особенности эксплуатации. На этом этапе заказчик всесторонне видит будущее изделие максимально реалистично. Разрабатывается конструкторская документация.

**Прототипирование.** Наличие прототипа позволяет проверить в действии весь предполагаемый функционал устройства, устранить ошибки и неточности и представить изделие в ходе презентации.



### **Центр серийного производства**

Центр серийного производства работает на базе Индустриального парка “Преображенка” Самарской области. Центр серийного производства - это 2700 кв.м производственных площадей, на которых расположены участки обработки металла и пластика, участок электроэрозионной обработки, машины для литья термопластов под давлением, лаборатория производства серийных керамических протезов индивидуально для каждого пациента, отделы технического контроля, склад готовой продукции. Современные станки с ЧПУ обеспечивают высокую точность обработки материалов.