



# ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР и ЦЕНТР СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА СамГМУ

---

# Инжиниринговый центр и Центр серийного производства СамГМУ

оказывают полный цикл услуг по разработке и производству  
высокотехнологичных медицинских изделий



# Производственные мощности

**2015г.** Основан Инжиниринговый центр СамГМУ в качестве научно-производственной площадки и структурного подразделения СамГМУ

**2022г.** Открытие Центра серийного производства СамГМУ в индустриальном парке «Преображенка» с участием министра здравоохранения РФ А.М. Мурашко

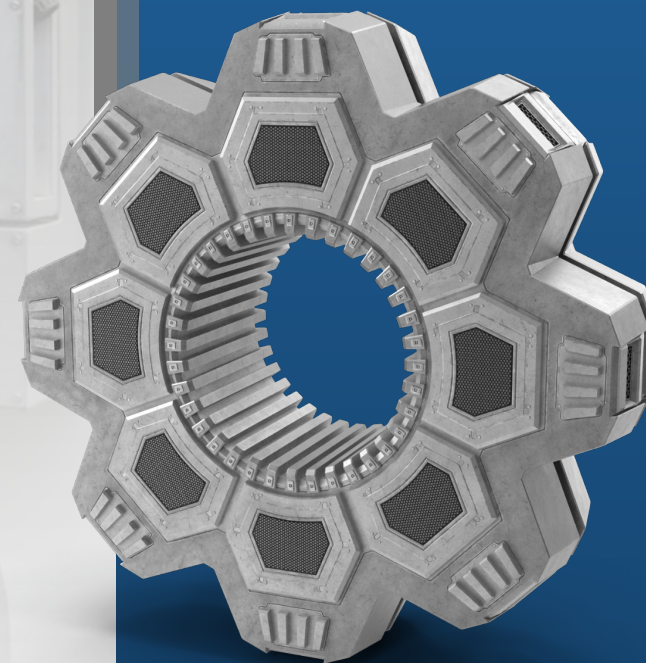
**2024г.** Расширение Центра серийного производства. Блок с чистыми помещениями

**70**  
Единиц  
современного  
оборудования

**60**  
Высоко-  
квалифицированных  
специалистов

**220**  
Изготовленных  
сложно-технических  
проектов

**7000**  
кв. метров  
производственных  
площадей





# Типовой цикл разработки продукта

## РАЗРАБОТКА

### 01 Идея

- Сбор данных для разработки технического задания

### 02 Анализ реализуемости

- Анализ существующих решений
- Создание технического задания

### 03 Промышленный дизайн

- Проектирование пользовательского опыта в виде 3Д скетчей

## ПРОТОТИПИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО

### 04 Прототип изделия

- Первый вариант изделия для наглядного представления
- Выявление недостатков и внесение изменений

### 05 Функциональный образец

- Образец для тестирования и отработки технологии

### 06 Предсерийный образец

- Опытный образец для передачи в серийное производство
- Постановка изделия в серийное производство

### 07 Серийное производство

- Производство средних и крупных партии изделий



# Инжиниринговый центр СамГМУ

## ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН

- Дизайн исследования
- Эскизирование
- Моделирование
- Рендеринг
- Сопровождение разработки

## РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОНИКИ

- Разработка печатных плат
- Программирование микроконтроллеров
- Разработка интерфейсов
- Тестирование, в т.ч.ЭМС

## ПРОИЗВОДСТВО

- Литье пластика и резины в силиконовые формы
- Литье силикона
- 3D-печать
- Лазерная резка, гравировка
- Стеклоформовка

## КОНСТРУИРОВАНИЕ

- Разработка 3D-моделей
- Разработка чертежей
- Разработка конструкторской документации согласно ЕСКД
- Прочностные расчеты

## ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

- Создание
  - массо-габаритного макета
  - функционального образца
  - предсерийного образца
- Проведение испытаний

## РАЗРАБОТКА ПО

- Платформенные решения
- VR
- Linux/windows
- IOS/Android

Производство  
экспериментальных партий

Экспертное тестирование,  
апробации, исследования

Постановка изделий  
в серийное производство

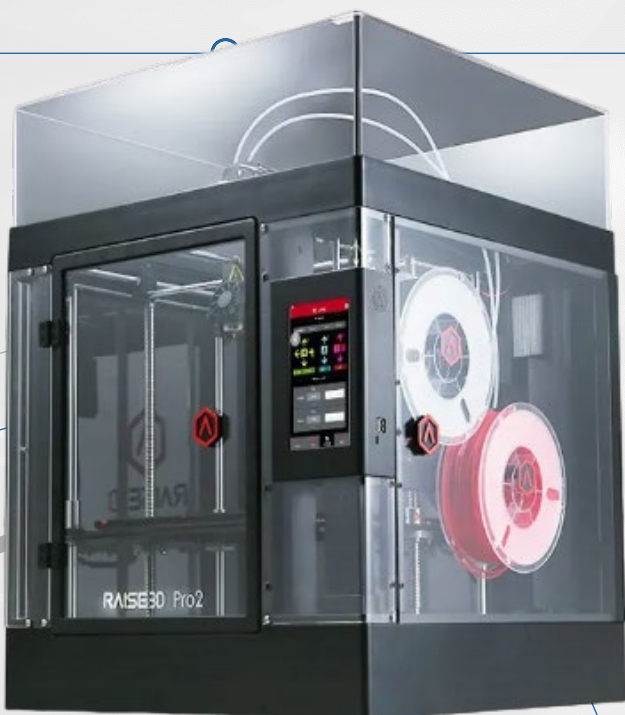
Регистрация изделий  
(сопровождение)



# 3D печать

## Raise 3D pro2

Новая модель промышленного класса, разработанная специально для мелкосерийного производства. 3D-принтер, который оснащен двойным экструдером, с большим объемом печати и беспроводным подключением



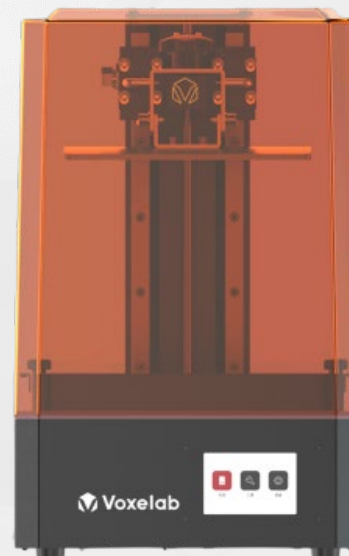
## Raised Pro2 Plus

Увеличенная версия принтера Raise3D Pro2, оснащённая двумя печатающими головками



## Flashforge

Универсальный 3D принтер с автоматической калибровкой и большой областью печати



## Saturn Elegoo

Матрица с большой диагональю и увеличенным разрешением, более объёмная область построения





# 3D печать

## ┌ Picasso designer X

Устройство ориентировано на использование в промышленной сфере. Поддержка широкого списка различных материалов, повышенное качество итоговой конструкции и функция сетевой печати



## ┌ Raise 3D E2

3D принтер E2 с 2-мя независимыми экструдерами разработан для профессионального использования в образовании, медицине, инженерии и в производственных процессах



## ┌ Witbox 2

Предназначен для прототипирования и создания дизайн-проектов. Множество вариантов рабочих материалов: PLA, FilaFlex, Woodfill, CopperFILL, BronzeFILL. Работает с внешними носителями





# 3D сканеры

## Artec Eva

Бесконтактный сканер захватывает до 16 кадров в секунду, автоматически совмещая их в режиме реального времени. Возможность такого быстрого и лёгкого сканирования применяется для работ в области медицины и биомеханических исследований, для создания спецэффектов.

3D разрешение 0,5 мм, точность 0,1 мм при рабочем расстоянии 0,4-1м



## Range Vision Pro

Стационарный 3D сканер, разработанный специально для профессионального использования. Range Vision имеет 2 цифровые 5Мпиксельные камеры и мощный проектор Full HD, которые обеспечивают стабильный и качественный цветовой поток.

Процесс одного цикла сканирования происходит максимально быстро в течение 15 секунд, а лазер работает в области 2000 мм, с минимальной погрешностью, которая не влияет на результат и качество изделия, захватывает площадь предмета до 85x53x53 см с точностью в 0,018 мм





# Литьевые машины

## Г V 1000 A от KLM

автоматизированное оборудование для вакуумного литья пластмасс, подходящее для изготовления прототипов и малых серий изделий среднего размера



# Термопресс

## Г Термопресс РТИ

для изготовления резинотехнических изделий

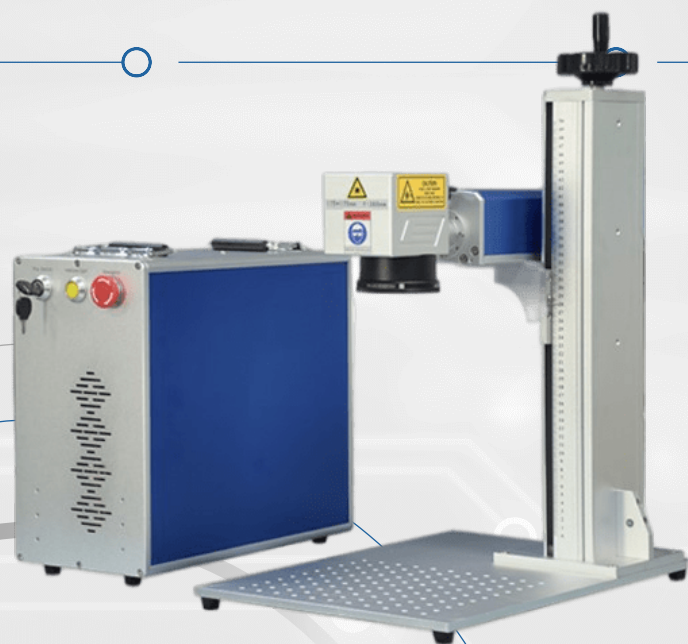




# Лазерная резка, гравировка

## Г Fiber engraving machine ER 2006H

Аппарат для лазерной гравировки может работать с самыми разнообразными материалами: фанерой, деревом, пластиком, картоном, стеклом, металлом, камнем, текстилем, резиной, акрилом, керамикой и многими другими



## Г Машина для лазерной резки

Предназначена для чистовой резки различных материалов





# Фрезерная обработка

## Г Roland MDX-540

Созданная для 3D и 4D фрезерования и гравировки, MDX-540 мощная CNC фрезерная машина для высокоточной обработки



## Г Фрезерный станок WMD 16V

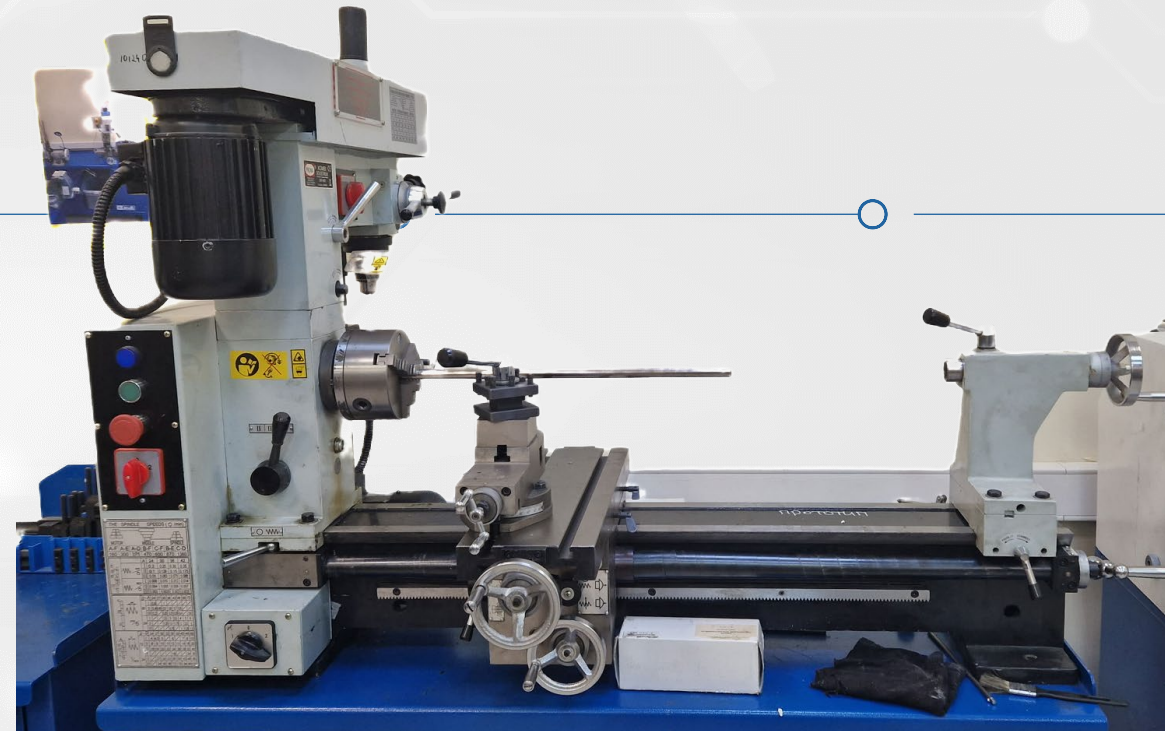
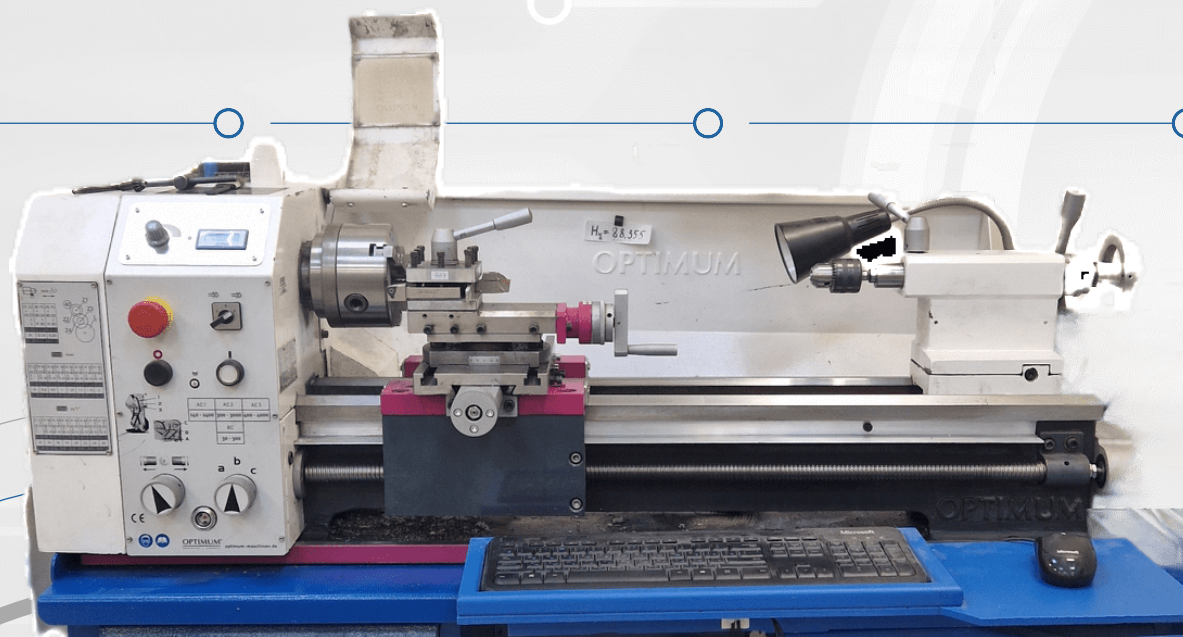
Настольный сверлильно-фрезерный станок незаменимый при сверлении и фрезеровании небольших заготовок. Станок может работать как по черным металлам, так и по цветным металлам и сплавам





# Токарная обработка

## Г Станки для токарной обработки





# Кейсы в разработке



Тренажер для реабилитации обоняния  
ReviSmell



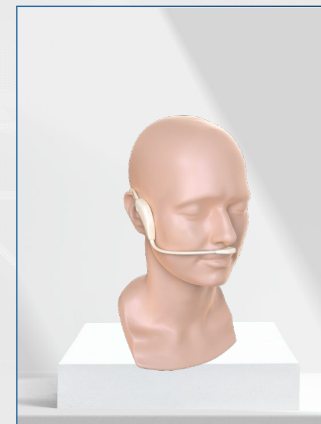
Тренажер для релаксации с VR и БОС ReviSide



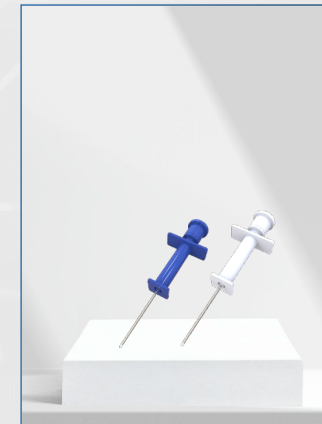
Очки для нормализации суточных биоритмов



Мобильный анализатор тест-полосок



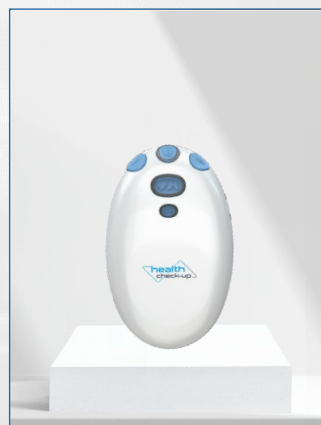
Датчик дыхания



Игла для стерильной пункции и аспирации костного мозга



Цифровые весы с передачей данных



Цифровой стетофонендоскоп с передачей данных



Цифровой тонометр с передачей данных



Цифровой спирограф с передачей данных



Цифровой пульсоксиметр с передачей данных



Цифровой портативный кольпоскоп



# Тренажер для реабилитации обоняния ReviSmell

## Описание заказа

Создание тренажера для диагностики и реабилитации обонятельной функции с применением виртуальной среды и технологии ольфакторного тренинга

## Услуга

Разработка изделия под ключ

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработки электроники
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства



# Тренажер для релаксации с VR и БОС ReviSide

## Описание заказа

Создание тренажера для релаксации с VR и биологической системой обратной связи (БОС)

## Услуга

Разработка изделия под ключ

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработка электроники
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





# Очки для нормализации суточных биоритмов

## Описание заказа

Создание очков биоциркадных ритмов для нормализации суточной активности посредством имитации параметров солнечного света для применения в северных широтах и регионах с малым количеством солнечных дней

## Услуга

Разработка изделия под ключ.

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработка электроники
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





# Мобильный анализатор тест-полосок

## Описание заказа

Создание мобильного анализатора сухих тест полосок с беспроводным каналом связи для проведения экспресс-тестирования в отдаленных районах.

## Услуга

Разработка изделия под ключ

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработка электроники
- Прототипирование



## Датчик дыхания

### Описание заказа

Создание датчика для фиксации показателей дыхания пользователя. Датчик считывает температуру выдыхаемого воздуха, время вдоха и выдоха.

### Услуга

Разработка изделия под ключ

### Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработка электроники
- Прототипирование





# Игла для стерильной пункции и аспирации костного мозга

## Описание заказа

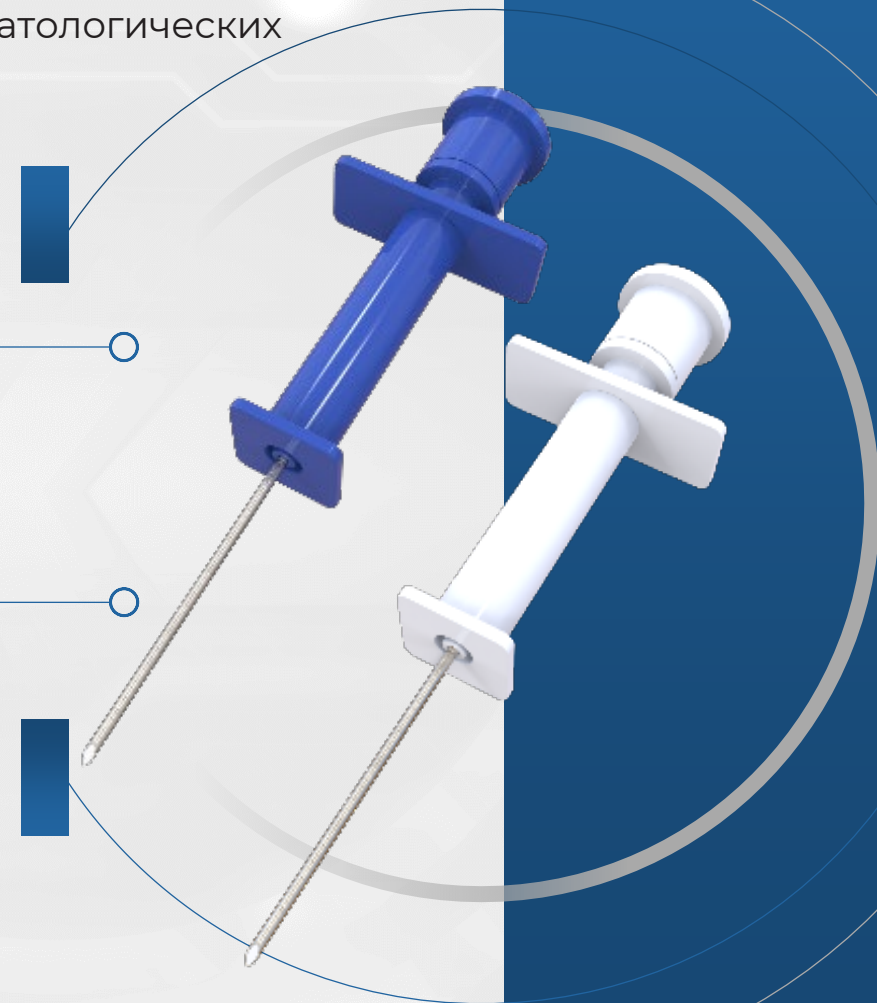
Создание одноразового медицинского изделия для применения в гематологических и онкогематологических отделениях больниц

## Услуга

Разработка изделия под ключ.

## Операции

- 3D-сканирование (реверс-инжиниринг)
- Конструирование
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства



## Цифровые весы

### Описание заказа

Создание весов с функцией передачи данных измерений по беспроводным каналам связи

### Услуга

Разработка изделия под ключ.

### Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработка электроники
- Прототипирование





# Цифровой стетофонендоскоп

## Описание заказа

Создание телемедицинского фонендоскопа для аускультации сердца и легких с функцией записи и передачи данных по Bluetooth

## Услуга

Разработка изделия под ключ.

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработка электроники
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





# Цифровой тонометр

## Описание заказа

Создание телемедицинского тонометра с функцией передачи данных по беспроводным каналам связи

## Услуга

Разработка изделия под ключ.

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработка электроники
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





# Цифровой спиррограф

## Описание заказа

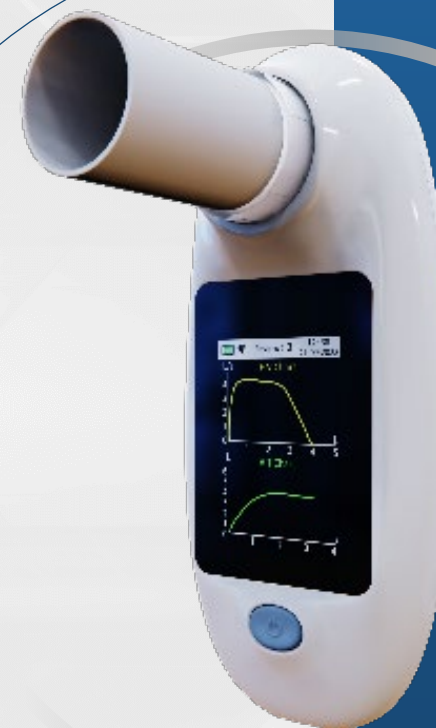
Создание телемедицинского тонометра с функцией передачи данных по беспроводным каналам связи (GSM, Bluetooth, СМС)

## Услуга

Разработка изделия под ключ.

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработка электроники
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства



# Цифровой пульсоксиметр с беспроводной передачей данных

## Описание заказа

Создание телемедицинского пульсоксиметра с функцией передачи данных по беспроводным каналам связи

## Услуга

Разработка изделия под ключ.

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработка электроники
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





# Цифровой портативный кольпоскоп

## Описание заказа

Создание цифрового портативного кольпоскопа для диагностики и выявления предраковых заболеваний шейки матки с функцией фото- и видеосъемки, сбора, хранения и передачи данных для оснащения ФАПов и выездных медицинских бригад

## Услуга

Разработка изделия под ключ.

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Разработка электроники
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства



# Центр серийного производства СамГМУ

## СБОРКА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

- Поверхностный монтаж SMD-компонентов с помощью автоматического установщика Autotronic
- Пайка компонентов на специальной паяльной станции с заданным температурным профилем

## ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ УЧАСТОК

- Изготовление специальной оснастки
- Изготовление специального инструмента
- Изготовление пресс-форм

## УЧАСТОК СБОРКИ

- Серийная сборка реабилитационных тренажеров Revi («Ревии»)
- Серийная сборка системы хирургической навигации Autoplan («Автоплан»)

## УЧАСТОК МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

- 18 единиц оборудования для
  - фрезерной обработки
  - токарной обработки
  - электроэрозионной обработки

## УЧАСТОК ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛАСТИКОВЫХ КОРПУСОВ

- Вакуумная формовка пластмасс
- Литье пластмасс под давлением
  - 3 инжекционно-литьевые машины
  - изготовление расходных медицинских изделий из пластика

## ЛАБОРАТОРИЯ ОТДЕЛА КАЧЕСТВА

- Осуществление входного контроля
- Выполнение межоперационного и выходного контроля выпускаемой продукции

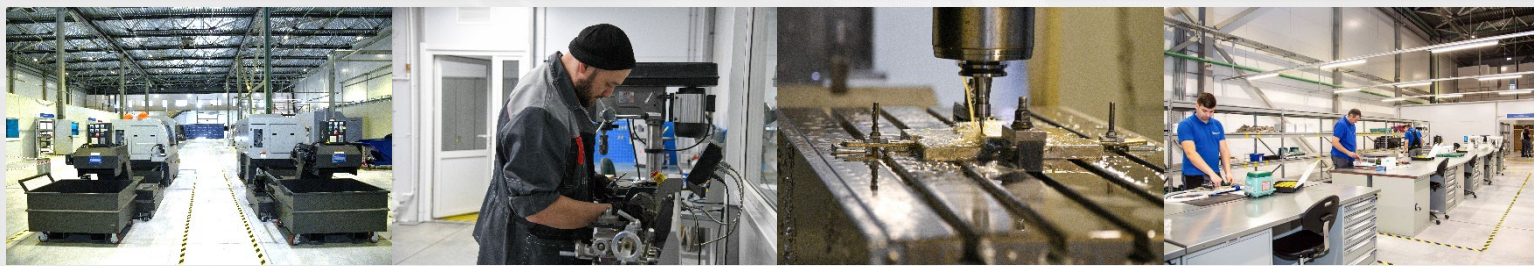
Локализация производства зарубежных компаний

Контрактное производство сторонних резидентов

Производство полного цикла собственных продуктов СамГМУ

Чистые помещения 700 м<sup>32</sup>

ГОСТ ISO 9001  
ГОСТ ISO 13485  
(по производству медицинских изделий)





# Отдел качества

Во время производства вся продукция проходит межоперационный и финальный контроль качества.

В парке средств измерения имеется координатно-измерительная машина PMT Technologies ALPHA P 2.0 7-axis с лазерным сканером LLP HD, позволяющая с помощью щупа проводить измерения с погрешностью 18 микрон, а с помощью 3D сканера 33 микрона

Весь контроль качества на всех этапах действует в рамках Системы менеджмента качества ГОСТ ISO 13485-2017 и ГОСТ ISO 9001-2015





# Система менеджмента качества

В 2023 году все три площадки Института Инновационного Развития СамГМУ подтвердили соответствие системы менеджмента качества требованиям ГОСТ ISO 13485-2017 и ГОСТ ISO 9001-2015 сертификатом TÜV AUSTRIA

Данная система менеджмента качества является гарантом высоких компетенций сотрудников, стабильного функционирования инфраструктуры, контроля качества продукции и постоянного улучшения действующей системы менеджмента качества



## СЕРТИФИКАТ



соответствия системы менеджмента требованиям стандарта  
EN ISO 9001:2015 | ГОСТ Р ИСО 9001-2015

в соответствии с процедурами TÜV AUSTRIA Standards & Compliance  
настоящим подтверждается, что

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России) 443099, Российская Федерация, г. Самара, ул. Чапаевская, 89

Включая:  
443041, Российская Федерация, г. Самара, ул. Льва Толстого, 115  
443001, Российская Федерация, г. Самара, ул. Арцыбушевская, 171  
443532, Российская Федерация, Самарская область, с. Преображенка, ул. Индустриальная, 16/2

## СЕРТИФИКАТ



соответствия системы менеджмента требованиям стандарта  
EN ISO 13485:2016 | ГОСТ ISO 13485—2017

в соответствии с процедурами TÜV AUSTRIA Standards & Compliance  
настоящим подтверждается, что

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России) 443099, Российская Федерация, г. Самара, ул. Чапаевская, 89

Включая:  
443041, Российская Федерация, г. Самара, ул. Льва Толстого, 115  
443001, Российская Федерация, г. Самара, ул. Арцыбушевская, 171  
443532, Российская Федерация, Самарская область, с. Преображенка, ул. Индустриальная, 16/2



# Комплексная механическая обработка

01

Токарная



**Токаный ОЦ**

Jin Fa JCL-60MY

**Токарно-фрезерный ОЦ**

GKD LM-8SY

**Автоматы продольного  
точения**

SKM TCM-20SII

02

Радиально-  
сверлильная



KR-50

03

Плоско-  
шлифовальная



SSG - 40100NCAC

04

Фрезерная



**ОЦ фрезерный 3ax**

Haas VF-3

Haas OM2A

**ОЦ фрезерный 4ax**

IRONMAC IMV-12

Beaver Antey-S

**ОЦ фрезерный 5ax**

Haas UMC-750

IRONMAC SVF-43

IRONMAC SVF-60K

05

Электро-  
эрозионная



**Копировально-  
прошивной**

Mitsubishi EA8

CHMER CM-655C

**Супердрель**

CHMER CM-H86C

**Проволочно-вырезной**

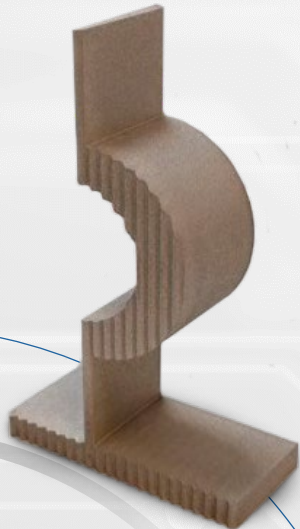
CHMER G64S



# Обрабатываемые материалы



Алюминиевые и титановые сплавы  
Стали алюминиевые и конструкционные  
Конструкционные пластмассы  
Латунь, бронза и т.д.





# 01 Токарная обработка

- 2 токарных центра
- 1 токарно-фрезерный центр
- 2 автомата продольного точения

**Токарный ОЦ**  
**Jin Fa JCL-60MY**



- Точность позиционирования шпинделя  $\pm 0,002^\circ$
- Точность позиционирования по оси X/Y/Z/Z1 0,003 мм

**Токарно-фрезерный ОЦ**  
**GKD LM-8SY**



- Максимально обрабатываемые габариты
- При длине заготовки до 200 мм  
Ø заготовки от 14 мм до 150 мм
- При длине заготовки до 300 мм  
Ø заготовки от 14 мм до 60 мм

**Автомат продольного точения**  
**SKM TCM-20SII**





## 02 Радиально-сверлильная обработка

### Г Радиально сверлильный станок KR-50

- высокая производительность и точность
- предназначен для сверления, развертывания и нарезания резьбы метчиком
- обработка отверстий в деталях в условиях единичного и мелкосерийного производства



## 03 Плоскошлифовальная обработка

### Г Плоскошлифовальный станок SSG - 40100NCAC

- для круглого наружного и внутреннего шлифования цилиндрических и конических поверхностей
- наиболее подходит для мелко и среднесерийного производства





# 04 Фрезерная обработка

- ОЦ фрезерные 3ax – 2 шт.
- ОЦ фрезерные 4ax – 2 шт.
- ОЦ фрезерные 5ax – 3 шт.

- Точность позиционирования по осям X/Y/Z  $\pm 0,01$  мм
- Повторяемость X/Y/Z  $\pm 0,005$  мм

- 3х-осевая - ДхШхВ заготовки (max) - 800x400x400
- 5ти-осевая - ДхШхВ заготовки (max) – 500x400x300

## ОЦ фрезерные 3ax

Haas VF-3  
Haas OM2A



## ОЦ фрезерные 4ax

IRONMAC IMV-12  
Beaver Antey-S



## ОЦ фрезерные 5ax

Haas UMC-750  
IRONMAC SVF-43  
IRONMAC SVF-60K





# 05 Электроэрозионная обработка

Вид мехобработки под действием электрических разрядов, возникающих между заготовкой и электродом-инструментом

ДхШхВ заготовки (max) –  
600x400x250 мм

## Копировально-прошивные станки

Mitsubishi EA8  
CHMER CM-655C



## Супердрель

CHMER CM-H86C



## Проволочно-вырезной

CHMER G64S

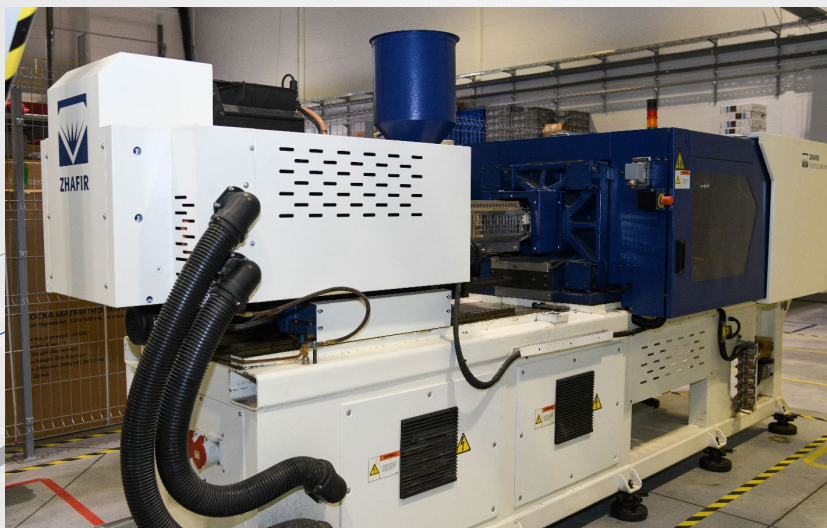




# Литье термопластов под давлением

Инжекционно-литьевые машины для литья пластиковых изделий, которые используются для крупносерийного производства

**ТПА ZHAFIR VENUS E 900 II 210h**



Размер плит 672x672мм  
Высота пресс формы (min-max) 200-450мм  
Давление впрыска 180 Мпа  
Скорость впрыска 162 см<sup>3</sup>/сек  
Усилие смыкания 1 600кН  
Усилие выталкивателя 42кН

**ТПА L.K. MACHINERY PT 160 II**



Размер плит 860x860мм  
Высота пресс формы (min-max) 200-500мм  
Давление впрыска 181 Мпа  
Скорость впрыска 258 см<sup>3</sup>/сек  
Усилие смыкания 2 500кН  
Усилие выталкивателя 77кН

**ТПА L.K. MACHINERY PT 250 II**

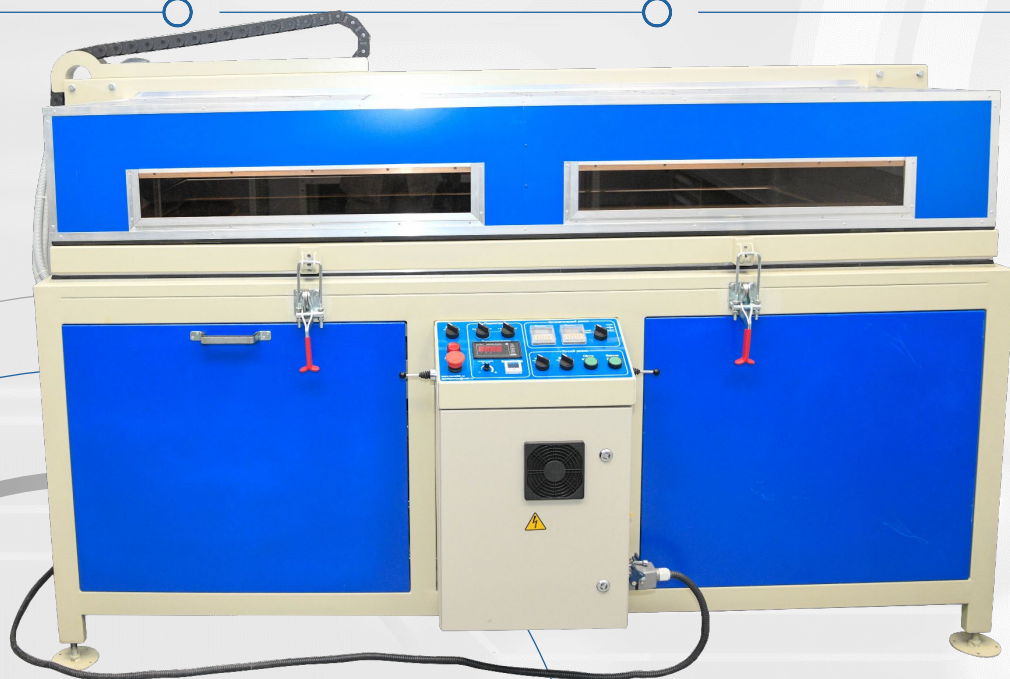




# Вакуумная формовка

## Машина вакуумной формовки Корст VF2515

Предназначена для формирования деталей различной степени сложности из листового материала



# SMD линия

## Autotronic SMT BA385VI-V

Установщик компонентов для мелкосерийного производства

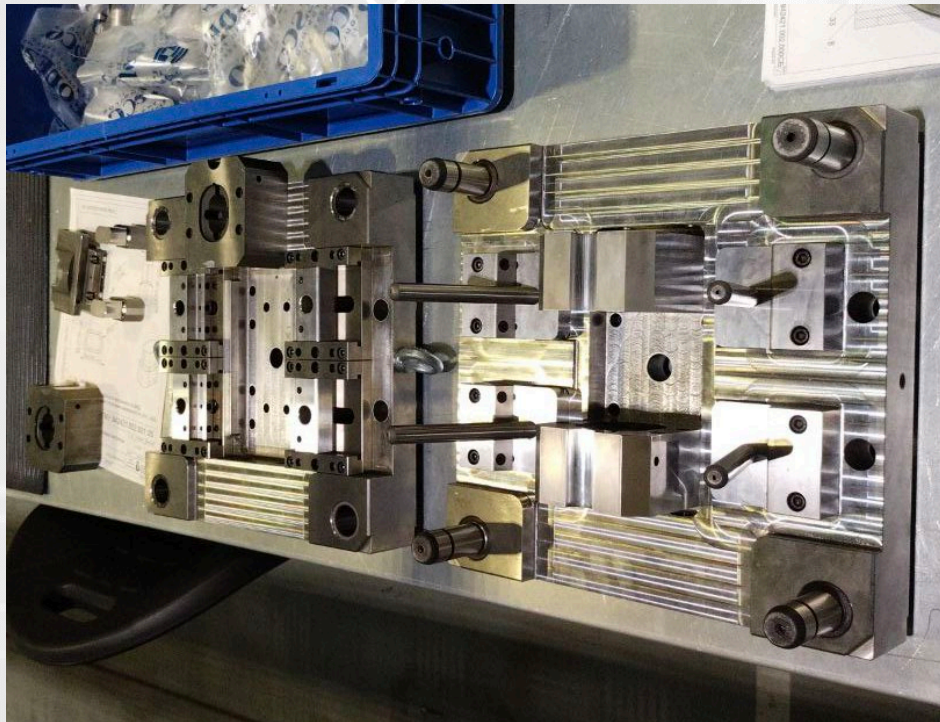




# Производство пресс-форм

## Г Проектирование и производство пресс-форм различной сложности

Пресс-форма для крупносерийного изготовления одноразового медицинского расходного изделия для проведения эндоскопических исследований (загубник)





# Продуктовая линейка



Система хирургической навигации «AUTOPLAN»



Мультисенсорный тренажер «ReviMotion»



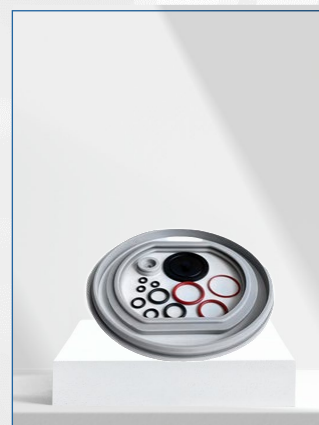
Мультисенсорный тренажер «ReviVR»



МЭВИС для цифровизации образования



Устройство для фиксации и стабилизации черепа



Расходные материалы для медицинских аппаратов



Вакуумный экстрактор



Пневматические силовые тренажеры



# Система хирургической навигации Autoplan

## Описание заказа

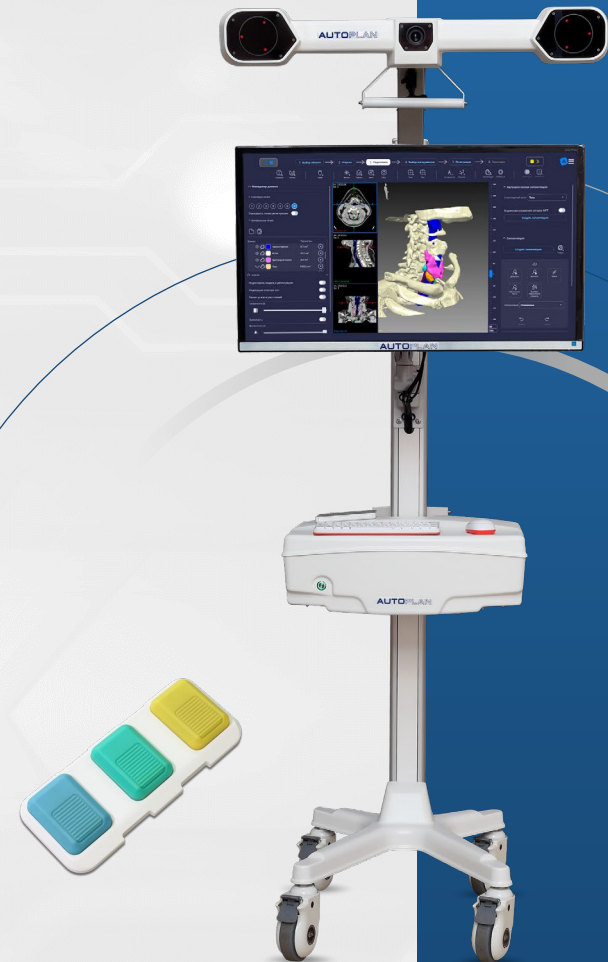
Разработка и серийное производство стереокамеры, работающей в инфракрасном спектре и стойки системы хирургической навигации

## Услуга

Разработка изделия под ключ

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Прототипирование
- Разработка электроники
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





# Тренажер активной реабилитации ReviMotion

## Описание заказа

Разработка и серийное производство тренажера активной реабилитации пациентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата на основе методик ЛФК и БОС с использованием систем оптического трекинга, нейросети

## Услуга

Разработка изделия под ключ

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Прототипирование
- Разработка электроники
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





# Тренажер пассивной реабилитации ReviVR

## Описание заказа

Разработка и серийное производство мультисенсорного тренажера пассивной реабилитации пациентов с нарушениями двигательных функций нижних конечностей.

## Услуга

Разработка изделия под ключ

## Операции

- Дизайн
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства
- Конструирование
- Разработка электроники





# АПК для цифровизации образовательных процессов МЭВИС

## Описание заказа

Разработка и серийное производство аппаратной части программного продукта - эргономичной, мобильной стойки для компактного хранения VR оборудования

## Услуга

Разработка изделия под ключ.

## Операции

- Дизайн
- Конструирование
- Прототипирование
- Разработка электроники
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





# Система фиксации и стабилизации черепа FICS

## Описание заказа

Разработка и серийное производство системы фиксации и стабилизации черепа для проведения высокоточных операции на головном мозге и в ЛОР-хирургии. Обеспечивает иммобилизацию головы пациента

## Услуга

Разработка изделия под ключ

## Операции

- 3D-сканирование (реверс инжинринг)
- 3D-моделирование
- Конструирование
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





## Расходные материалы для медицинских аппаратов

### Описание заказа

Разработка и серийное производство резинотехнических изделий для ежегодного обслуживания наркозно-дыхательных аппаратах производителя Mindray

### Услуга

Разработка изделия под ключ.

### Операции

- 3D-сканирование (реверс инжинринг)
- 3D-моделирование
- Конструирование
- Прототипирование
- Подготовка к серийному производству





# Система вакуум-экстракции плода «Аист»

## Описание заказа

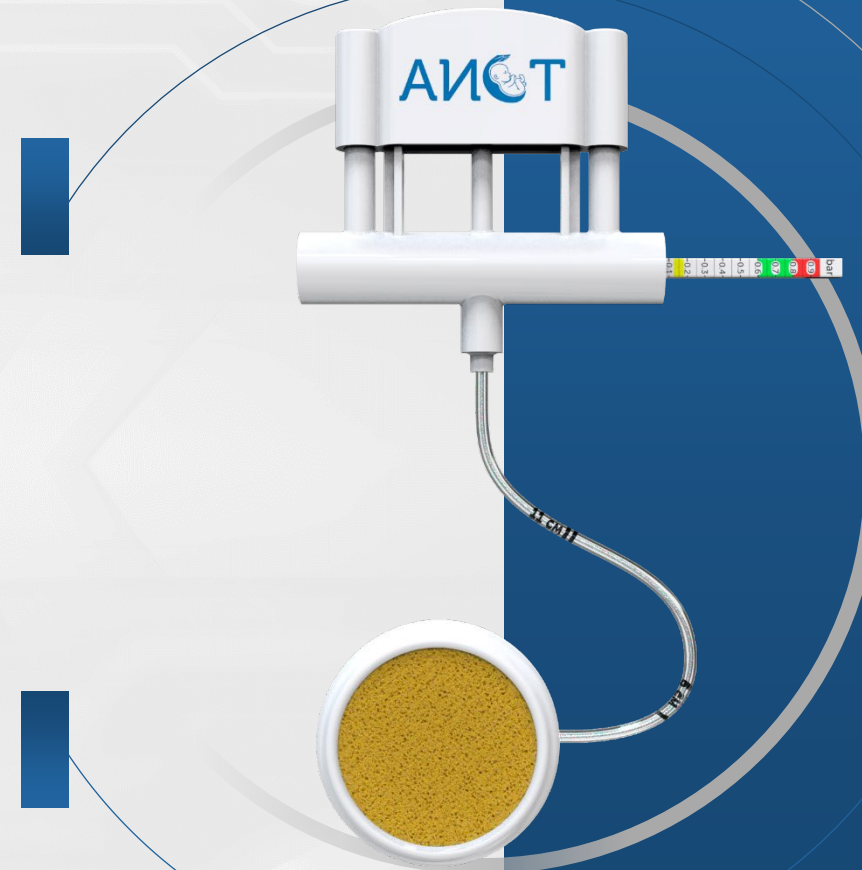
Разработка и производство одноразового стерильного медицинского изделия для оперативного родоразрешения методом вакуум-экстракции

## Услуга

Разработка изделия под ключ.

## Операции

- 3D-сканирование (реверс инжинринг)
- 3D-моделирование
- Конструирование
- Прототипирование
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





# Линейка тренажеров для людей с ограниченными возможностями

## Описание заказа

Разработка линейки пневматических тренажеров для реабилитационных и силовых тренировок для лиц с ограниченными возможностями, включая параолимпийских спортсменов по заказу ФНЦ ВНИИФК

## Услуга

Разработка изделия под ключ

## Операции

- 3D-моделирование
- Конструирование
- Прототипирование
- Расчет гидравлических систем
- Испытания
- Разработка конструкторской документации для серийного производства





# Преимущества работы с СамГМУ

01

Под ключ

Г Создаем изделия и оборудование под ключ

02

Эксперты

Г Используем опытных клинических экспертов

03

Производство

Г Располагаем собственным современным производством

04

Опыт

Г Имеем большой опыт работы с медицинскими организациями и поставщиками медицинского оборудования

05

Гибкость

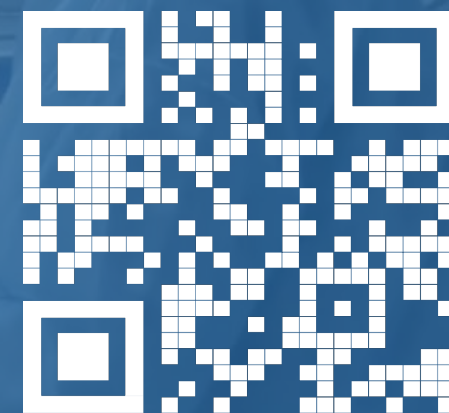
Г Предлагаем гибкий подход к решению задач



Инжиниринговый центр и Центр серийного  
производства СамГМУ



# ВОПЛОТИМ ВАШИ ИДЕИ В ЖИЗНЬ!



Инжиниринговый центр СамГМУ  
г. Самара, ул. Арцыбушевская, 171

+7 (846) 215-11-63

[technopark-pro.ru](http://technopark-pro.ru)

[info@technopark-pro.ru](mailto:info@technopark-pro.ru)

Центр серийного производства СамГМУ  
г. Самара, Индустриальная улица, 1Б/2,  
с. Преображенка, корпус 13