

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.