

РОЛЬ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕДИЦИНСКИХ МОДЕЛЕЙ И ПРОТЕЗОВ

Савченко А.Ю. (студент ЭС-31)

Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого
Республика Беларусь

Актуальность. Инженерная графика играет существенную роль в современной медицине, особенно в области проектирования и создания медицинских моделей и протезов. Эта технология дает возможность инженерам и медицинским специалистам использовать 3D-моделирование, компьютерное моделирование и визуализация для создания индивидуальных и высокоточных медицинских решений.

Цель работы – выделение роли инженерной графики в производстве медицинских моделей и протезов, а также преимуществ и вызовов, связанных с этим процессом.

Анализ полученных результатов. Инженерная графика является неотъемлемой частью проектирования медицинских моделей, играя ключевую роль в создании детальных трёхмерных моделей органов и тканей человеческого тела. Для этого подробно рассмотрим её вклад в медицинское моделирование:

1. *Образование и обучение.*
2. *Планирование хирургических вмешательств.*
3. *Диагностика в лечении.*

Также инженерная графика играет очень важную роль в создании индивидуальных медицинских протезов:

1. *Сканирование и моделирование.*



Рис. 1 – Медицинские протезы

2. *Индивидуальный дизайн.*
3. *Изготовление с использованием 3D-печати.*

Плюсы использования инженерной графики [1]:

1) **Индивидуальность:** каждый пациент уникален, и его анатомия может существенно отличаться от других. Благодаря инженерной графике можно адаптировать медицинские модели и протезы к конкретным потребностям

каждого человека. Это позволяет обеспечить наилучшую посадку, комфорт и функциональность протеза.

2) Быстрота производства: с использованием современных технологий, таких как 3D-печать, производство медицинских моделей и протезов может быть существенно ускорено.

3) Точность и надежность: использование инженерной графики и современных технологий CAD (компьютерного проектирования) гарантирует высокую точность и надежность в создании медицинских моделей и протезов.

4) Прозрачность и взаимодействие с пациентом: инженерные модели и визуализации могут быть использованы для объяснения пациентам и их семьям сложных медицинских концепций. Врачи и инженеры могут показать пациентам, как будет выглядеть и функционировать их протез или медицинская модель, что способствует лучшему пониманию и согласию на лечение.

Минусы использования инженерной графики:

1) Стоимость оборудования и обучения: для использования инженерной графики в медицинских приложениях требуется специализированное программное обеспечение, аппаратное оборудование и обучение персонала.

2) Конфиденциальность и безопасность данных: медицинские данные являются чрезвычайно чувствительными, и их хранение и передача требуют высокого уровня защиты.

3) Совместимость с медицинскими системами: медицинские модели и протезы, созданные с использованием инженерной графики, должны быть совместимы с медицинскими системами, что может потребовать дополнительных усилий и интеграции.

Заключение. Инженерная графика играет важную роль в создании индивидуальных и высокоточных медицинских моделей и протезов. Она позволяет персонализировать заботу о пациентах, обеспечивая им лучшие результаты и качество жизни. Вместе с развитием технологий и стандартов, ожидается, что использование инженерной графики в медицинских приложениях будет продолжать расширяться и совершенствоваться. Эти современные методы проектирования и производства медицинских моделей и протезов уже сегодня оказывают положительное воздействие на пациентов и медицинские профессионалы, и их роль будет только расти в будущем.

Благодарность. *Выражаю признательность и благодарность научному руководителю Мурашко Ольге Петровне за консультацию и помощь при проведении данного исследования.*

Литература

1. Современность и актуальность бионических протезов: [сайт]. – Москва, 2024. – URL: <https://ortoreal.ru/blog/sovremennost-i-aktualnost-bionicheskikh-protelizov/> (дата обращения: 26.10.2024).