



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

ФГБУ «Северо-Западный федеральный
медицинский исследовательский центр
им В.А. Алмазова» Минздрава России



Образовательная программа магистратуры «Вычислительная биомедицина»

Конради А.О., Бухановский А.В. Ковальчук С.А.



«MISSION»

Подготовка высококвалифицированных кадров в области информационных технологий, способных эффективно применять методы и технологии предсказательного моделирования и обработки сверхбольших массивов данных в области трансляционной медицины и здравоохранения, решать нестандартные задачи на стыке различных предметных областей



**Обучение и воспитание нового поколения специалистов
мирового уровня в области информационных технологий,
обладающих широким междисциплинарным кругозором,
нацеленных на достижение практико-ориентированных
результатов и способных руководить инновационными
проектами и компаниями, создающими продукты и системы в
области здравоохранения**

Общая информация

- ✓ Совместная образовательная программа (магистратура)
 - ✓ Участники: Университет ИТМО, СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова
- Университет Амстердама,
- ✓ Форма обучения: очная, 2 года обучения
 - ✓ Язык обучения: Английский
 - ✓ Специальность: прикладная математика и информатика (01.04.02)
 - ✓ Первый выпуск: июнь 2018 г.
 - ✓ 9 студентов приема 2016 года, 9 - 2017

СОП: Вычислительная биомедицина



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО



Северо-Западный федеральный
медицинский исследовательский центр
имени В. А. Алмазова



UNIVERSITY OF AMSTERDAM

Актуальность программы

Повсеместное внедрение информационных технологий в современной медицине и здравоохранении требует подготовки специалистов новой категории, готовых вести самостоятельные исследования и решать междисциплинарные задачи на стыке медицины и ИКТ

Для решения поставленных задач требуются навыки в следующих областях:

- ✓ Технологии компьютерного моделирования
- ✓ Технологии поддержки принятия решений
- ✓ Информационная и технологическая поддержка
- ✓ Разработка качественных исследовательских и промышленных программных решений
- ✓ Анализ больших объемов медицинских данных
- ✓ И многое другое



Основные специальные дисциплины

- ✓ Медицинская информатика
- ✓ Предсказательное моделирование в биомедицине
- ✓ Информационные технологии в интенсивной терапии
- ✓ Геномика и биоинформатика
- ✓ Математическая эпидемиология
- ✓ Медицинская статистика
- ✓ Медицинские лучевые технологии
- ✓ Визуализация в биомедицине
- ✓ Системы поддержки принятия решений в медицине
- ✓ Телемедицинские технологии

Структура программы

- ✓ Основные и специальные дисциплины: лекции, семинары, лабораторные работы
- ✓ Знакомство с рабочей средой одного из ведущих кардиологических центров (СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова)
- ✓ Обучение в Санкт-Петербурге и Амстердаме (в случае успешной сдачи IELTS/TOEFL)
- ✓ Научно-исследовательская работа студентов – НИРС
 - Участие в НИОКР по актуальным исследовательским проектам
 - Взаимодействие с междисциплинарной командой
 - Написание статей и участие в конференциях

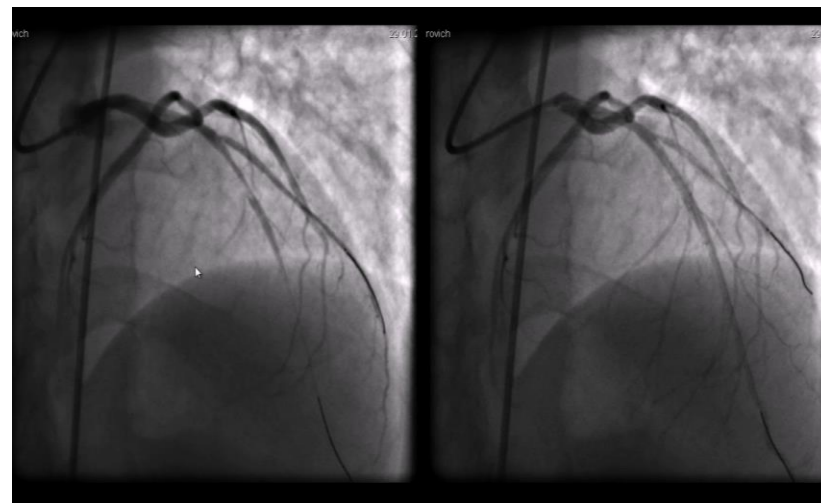
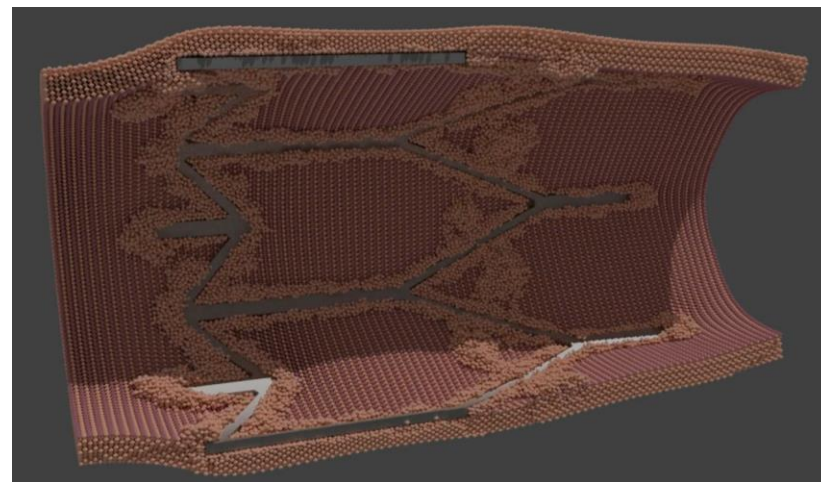
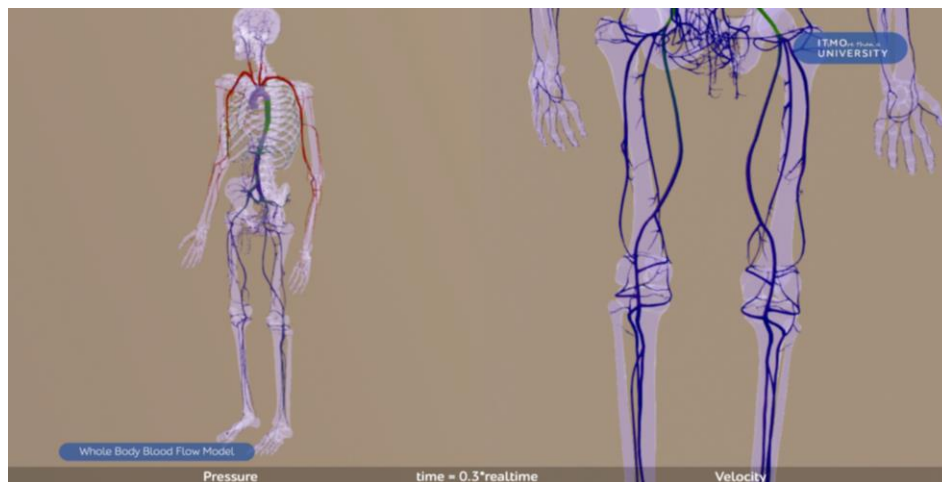
Примеры направлений НИРС (1/2)

- **Обработка и анализ данных**
 - Интеллектуальный анализ естественного языка в медицине (text mining): анализ ЭМК
 - Интеллектуальный анализ естественного языка в медицине (text mining): извлечение знаний из медицинской литературы
 - Семантика, унификация и интеграция медицинских данных
- **Модели на данных**
 - Комплексные модели клинических эпизодов (стационарные, амбулаторные)
 - Предсказательное моделирование в медицине
 - Классификация клинических путей и предсказание классов
 - Графовые модели для описания клинических эпизодов/путей
 - Причинно-следственные модели в медицине и здравоохранении

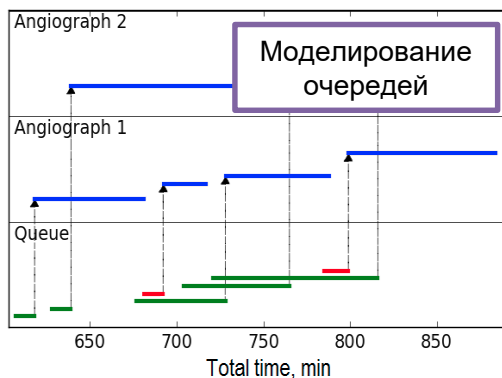
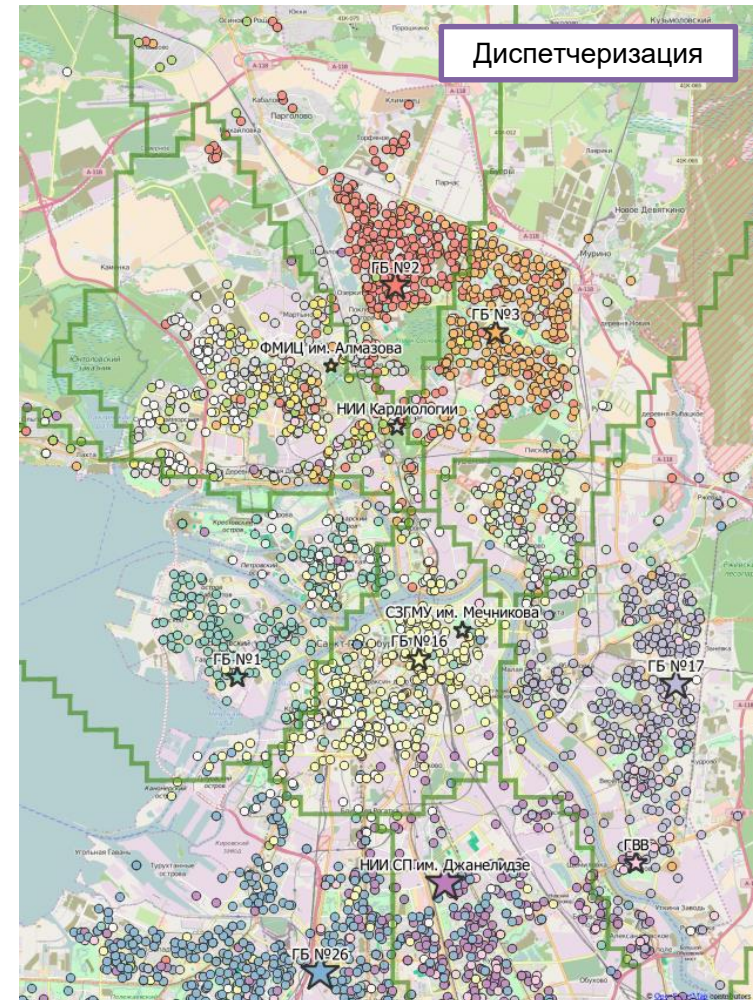
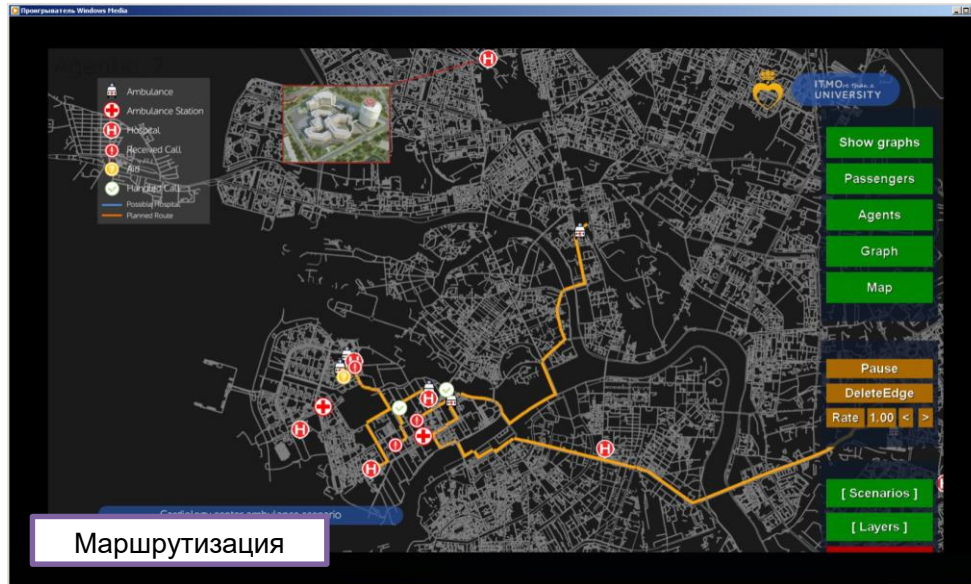
Примеры направлений НИРС (1/2)

- **Имитационные/ гибридные модели**
 - Имитационное моделирование потока клинических эпизодов
 - Моделирование внутрибольничных инфекций
 - Многоагентное моделирование клиники
 - Моделирование комплексного принятия решений для ССП
- **Ценностно- ориентированный подход**
 - Поведенческие модели: пациенты в клинике и вне клиники
 - Поведенческие модели: врачи и медицинские специалисты, вариации в лечении
 - Экономические модели в здравоохранении: трудозатраты, стоимость лечения, источники финансирования, МЭС
 - Моделирование ресурсов клиники
- **СППР в медицине**
 - Поддержка текущей деятельности врача
 - Диспетчеризация скорой помощи
 - Организация деятельности отделений

Примеры НИР: моделирование кровотока



Примеры НИР: моделирование работы ССП



Примеры НИР: моделирование клинических путей

