



Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

# **Институт биомедицинских систем и технологий**

**Кафедра медицинской физики**

**О.Л. Власова, д.ф.-м.н.  
и.о. директора, зав.каф.**

# Об Институте

**УНИКАЛЬНАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ:  
БИОМЕДИЦИНА +  
ИНЖИНИРИНГ**

**БАЗОВЫЕ  
КАФЕДРЫ**  
Молекулярная  
биология  
Молекулярная и  
структурная биология

**НАУЧНЫЕ  
КОМПЛЕКСЫ**  
НТК «Ядерная  
физика»  
НИК «Нанобио»  
НОЦ ФОМБТ

**ВЫПУСКАЮЩАЯ  
КАФЕДРА**  
Медицинская физика

**ПАРТНЕРЫ В  
ОБЛАСТИ НАУКИ,  
МЕДИЦИНЫ И  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ  
ЛАБОРАТОРИИ**

Молекулярная нейродегенерация  
Полимерные материалы для тканевой  
инженерии  
Микрокапсулирование и др.





# О выпускающей кафедре «Медицинская физика»

## СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ:

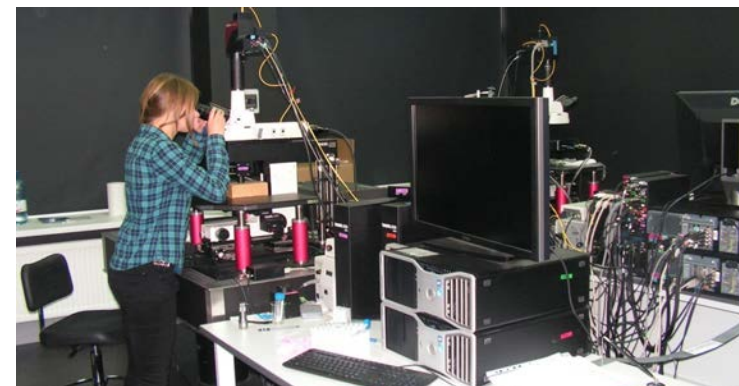
- Экспериментальная медицина
- Медицинская биофизика
- Клеточная и молекулярная биология
- Медицинское материаловедение и реабилитология
- Медицинская радиология

С 3 КУРСА БАКАЛАВРИАТА студенты ведут самостоятельные научные исследования

ДО 50% ВЫПУСКНИКОВ поступают в аспирантуру, проходят стажировки в Российских, Европейских и Американских Институтах

## РАБОТОДАТЕЛИ:

- НИИ РАН и РАМН
- Фармацевтические компании (БИОСАД, Герофарм)
- Медицинские организации (ГК «СОГАЗ Медицина», Центр протонной терапии МИБС, НИИ онкологии им. Петрова, Центр радиологии и хирургии им. Гранова)



# Образование

## БАКАЛАВРИАТ



### НАПРАВЛЕНИЯ:

- 12.00.00 «Приборостроение»
- 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 4 года

ФОРМА: очно

## МАГИСТРАТУРА



### НАПРАВЛЕНИЯ:

- 16.04.01 «Техническая физика»
- 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»\*

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 2 года

ФОРМА: очно

## АСПИРАНТУРА



### СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:

- 03.01.02 «Биофизика»

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 3 года

ФОРМА: очно



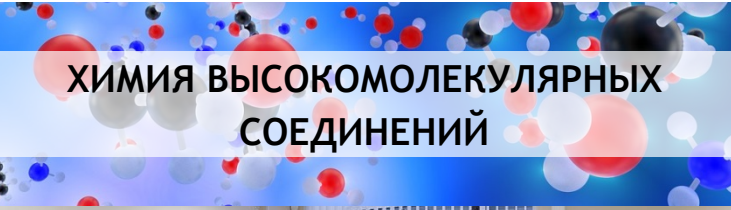
\*В настоящий момент идет лицензирование программы



# Основные медико-биологические дисциплины



АНАТОМИЯ




ХИМИЯ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ  
СОЕДИНЕНИЙ



ФАРМАКОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ



БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГЕНЕТИКИ




ОСНОВЫ АТОМНОЙ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ  
СПЕКТРОСКОПИИ



ОБЩАЯ ЦИТОЛОГИЯ



ГИСТОЛОГИЯ




МОЛЕКУЛЯРНАЯ И КЛЕТочНАЯ  
БИОЛОГИЯ



ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ



ФИЗИОЛОГИЯ



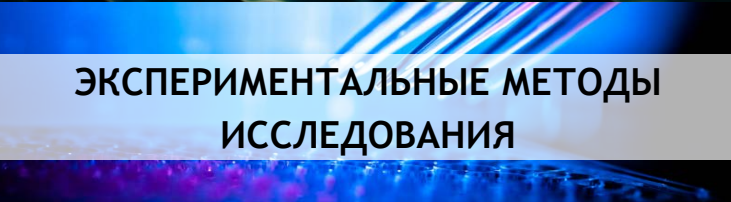
КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА  
БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ



МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ



МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА



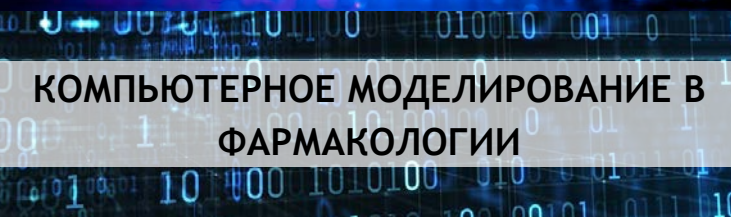
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ  
ИССЛЕДОВАНИЯ



БИОМЕХАНИКА



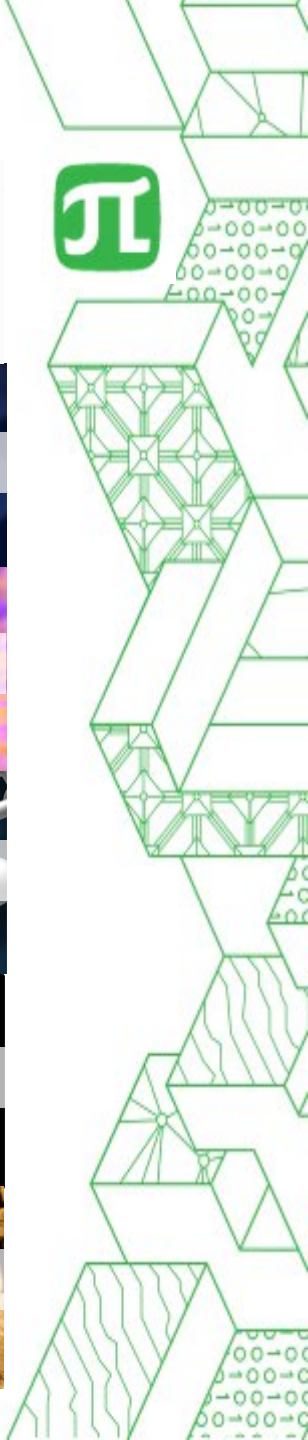
МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ



КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В  
ФАРМАКОЛОГИИ



ЛАТИНСКИЙ ЯЗЫК (ФАКУЛЬТАТИВ)





# Учебные классы



# Программа магистратуры «Медицинская физика» - Модуль Нейробиологическая инженерия

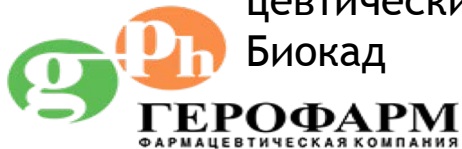
НАПРАВЛЕНИЕ: 16.04.01 «Техническая физика»

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 2 года

ПРОФЕССИЯ: нейротехнолог

## ПАРТНЕРЫ ПРОГРАММЫ

**МЕДИЦИНА:** НейроФарма, группа фармацевтических компаний Герофарм, Биокад

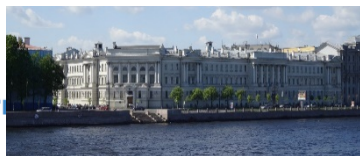


**BIOCAD**  
Biopharmaceutical Company

**НАУКА:** Лаборатория молекулярной нейродегенерации, центр Нанобио СПбПУ, Институт эволюционной физиологии и биохимии РАН, Институт физиологии РАН



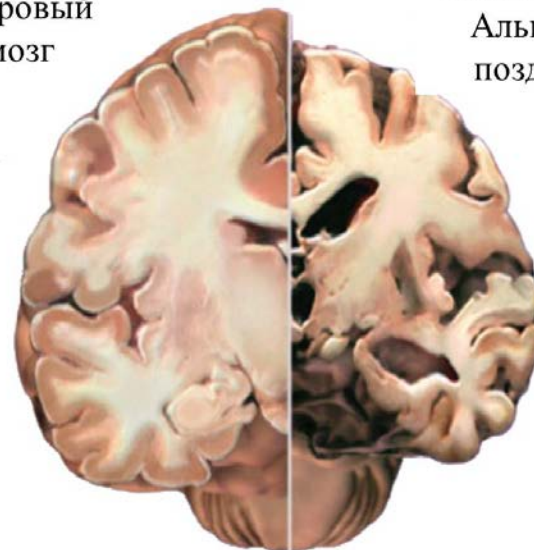
Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова



**МИРОВОЙ ФРОНТИР:** борьба с нейродегенеративными заболеваниями, искусственный интеллект

Нейродегенеративные заболевания постепенно выходят на передний план не только в медицинском, но и в социально-экономическом плане.

здоровый мозг



мозг после болезни Альцгеймера на поздней стадии

По данным ВОЗ



# Программа магистратуры «Медицинская физика» - Модуль ядерная медицина

НАПРАВЛЕНИЕ: 16.04.01 «Техническая физика»

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 2 года

ПРОФЕССИЯ: медицинский физик

МИРОВОЙ ФРОНТИР: борьба с раком и ядерная медицина

## ПАРТНЕРЫ ПРОГРАММЫ



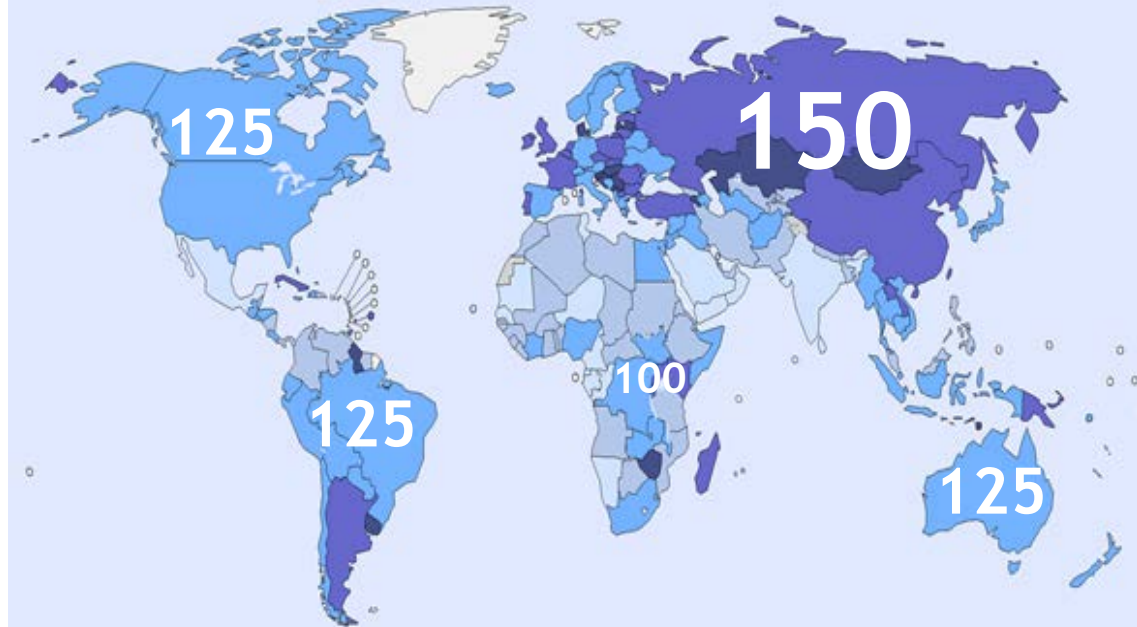
**МЕДИЦИНА:** группа клиник «СОГАЗ» - один из лидеров в области частных медицинских услуг, объединяет 6 передовых многопрофильных клиник



**НАУКА:** Петербургский институт ядерной физики (отделение молекулярной и радиационной биофизики). ПИЯФ - один из крупнейших в России научных центров, входящий в НИЦ Курчатовский институт, российский лидер в области mega science



УРОВЕНЬ СМЕРТНОСТИ ОТ РАКА НА 100 ТЫС. ЧЕЛ.





# Программа магистратуры «Медицинская биотехнология»

НАПРАВЛЕНИЕ: 16.04.01 «Техническая физика»

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 2 года

ПРОФЕССИЯ: медицинский биотехнолог

МИРОВОЙ ФРОНТИР: Регенеративная медицина, новые вакцины и антибиотики

## ПАРТНЕРЫ ПРОГРАММЫ

МЕДИЦИНА: Группа фармацевтических компаний Герофарм, Биокад, центр регенеративной медицины



НАУКА:, Центр Нанобио СПбПУ, R&D центры крупных фармацевтических компаний, НИИ РАН и РАМН



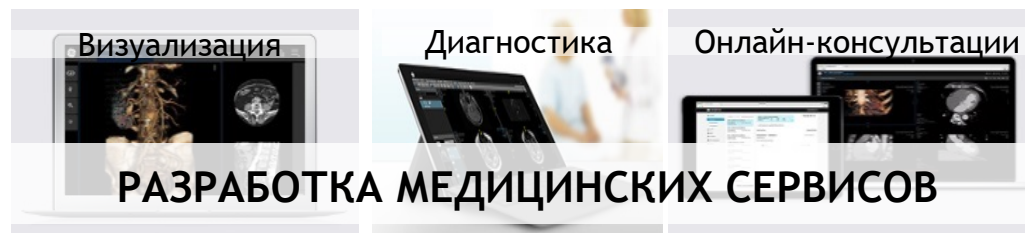
# Программа магистратуры «Биомедицинские информационные системы и технологии»

НАПРАВЛЕНИЕ: 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 2 года

ПРОФЕССИЯ: разработчик медицинских платформ и сервисов

**МИРОВОЙ ФРОНТИР:** персонализированная медицина на основе «больших данных»



## ПАРТНЕРЫ ПРОГРАММЫ



**МЕДИЦИНА:** группа клиник «СОГАЗ» - один из лидеров в области частных медицинских услуг, объединяет 6 передовых многопрофильных клиник

**SIEMENS**

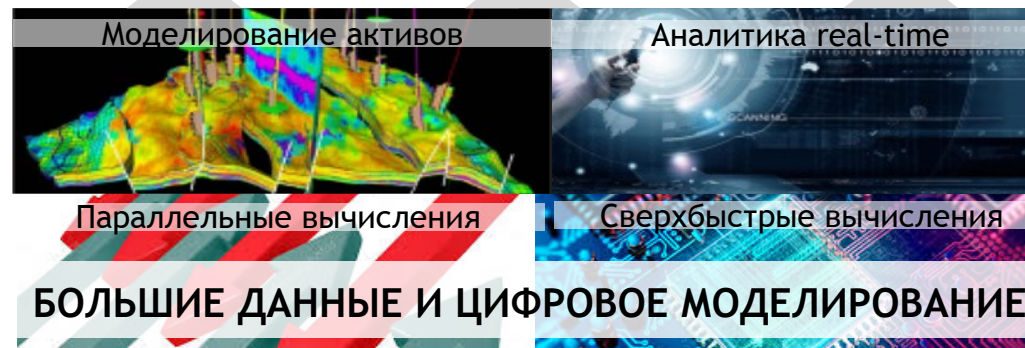
**ТЕХНОЛОГИИ:** глобальные технологические компании -



поставщики лучших решений для новой медицины и современного

**PHILIPS**

здоровоохранения\*

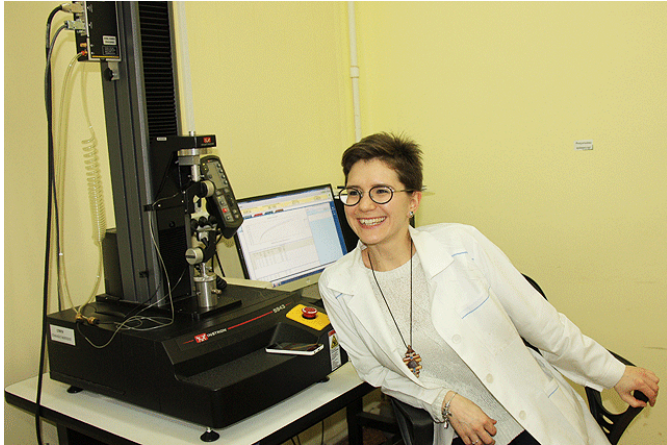


\*Участие технологических партнеров в программе в настоящий момент обсуждается



# Научная деятельность студентов

2 курс (II семестр) бакалавриата: студенты определяются с местом написания выпускной квалификационной работы. Это могут быть различные медицинские центры и лаборатории (в том числе, Политехнического университета), которые студенты посещают централизованно.



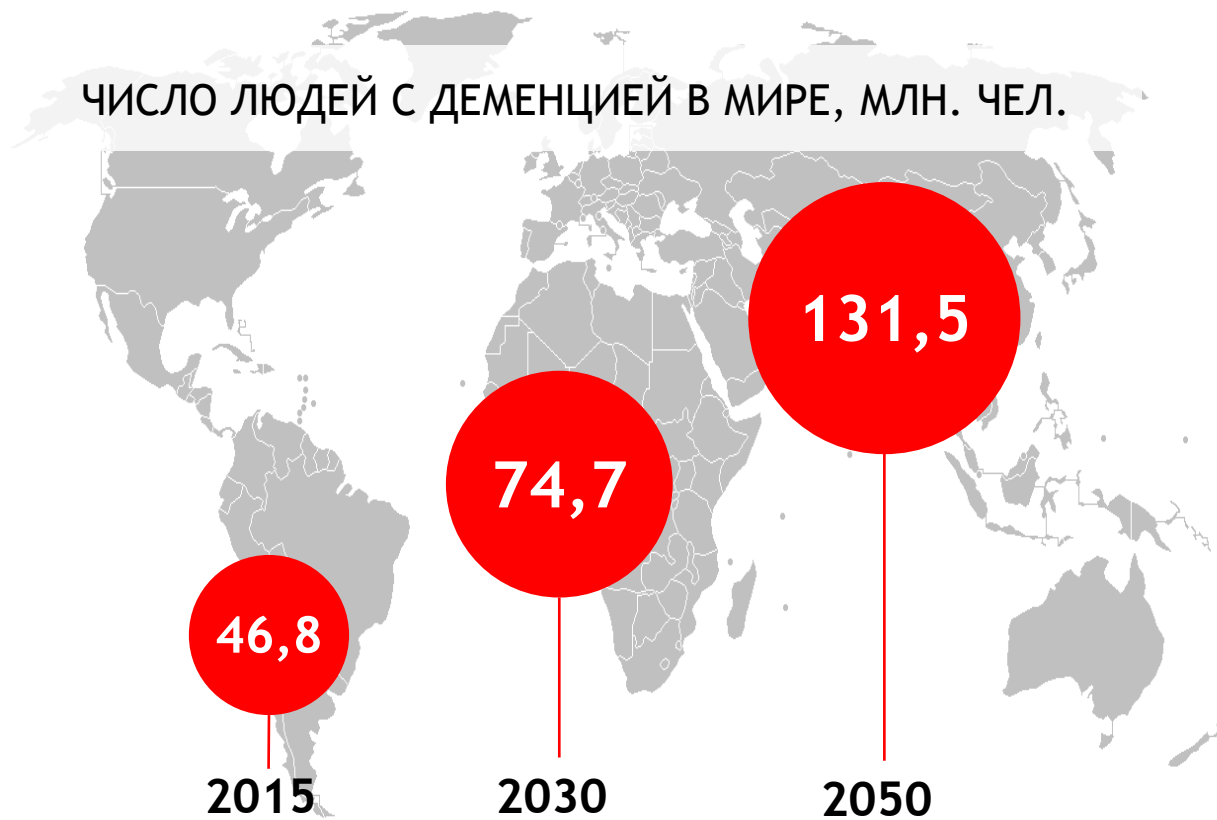


# Лаборатория молекулярной нейродегенерации

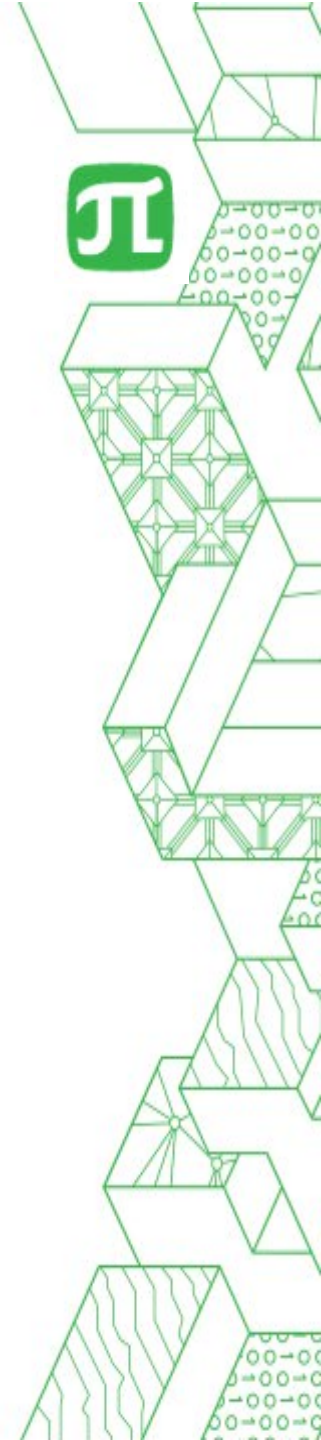
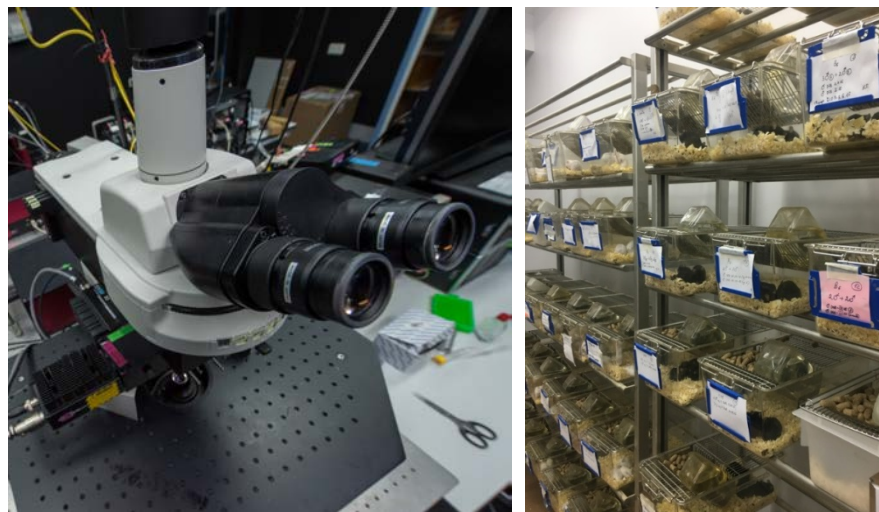
**МИРОВОЙ ФРОНТИР:** системная борьба с болезнью Альцгеймера и иными формами деменции

**РУКОВОДИТЕЛЬ:** И.Б. Безпрозванный, д.б.н.

ЧИСЛО ЛЮДЕЙ С ДЕМЕНЦИЕЙ В МИРЕ, МЛН. ЧЕЛ.



По данным Alzheimer's Disease International

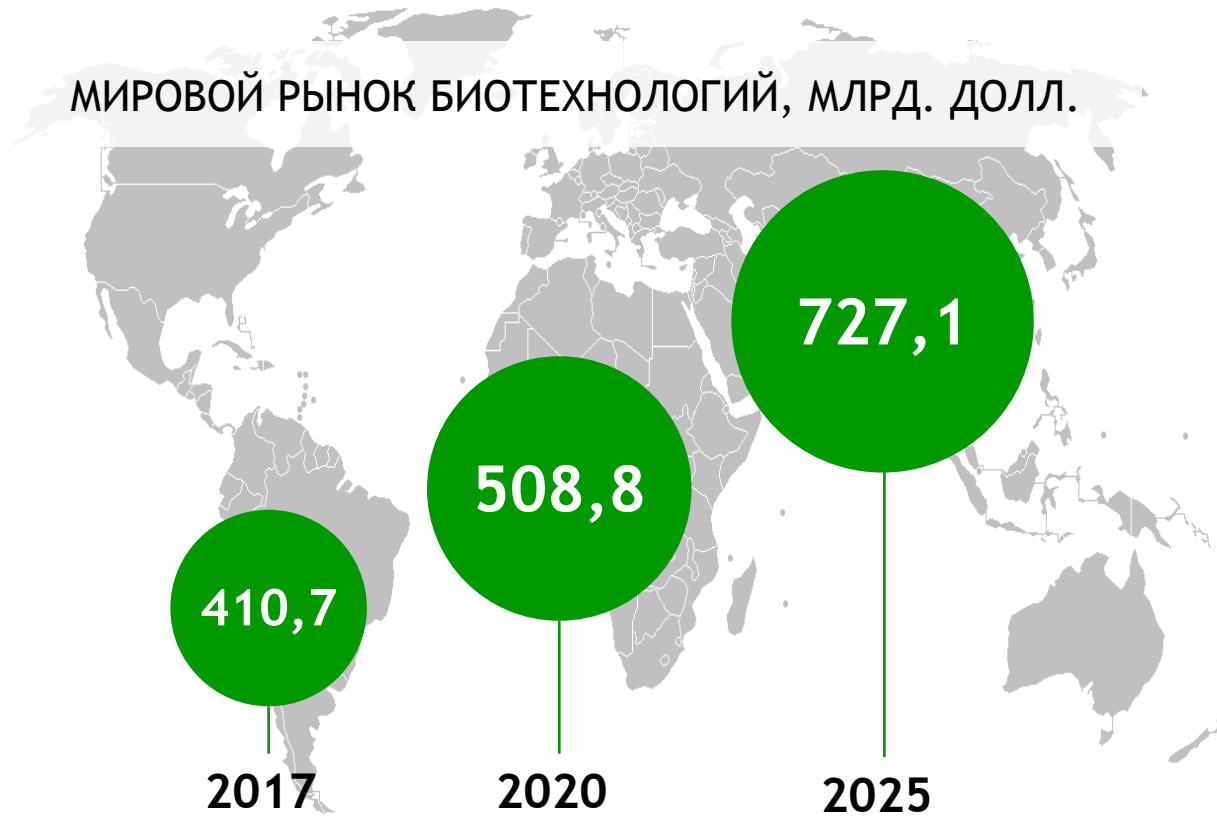




# НИК «Нанобиотехнологии»

МИРОВОЙ ФРОНТИР: life sciences и биотехнологии

МИРОВОЙ РЫНОК БИОТЕХНОЛОГИЙ, МЛРД. ДОЛЛ.



По данным Grand View Research, Inc.

РУКОВОДИТЕЛЬ: М.А. Ходорковский, к.ф-м.н.

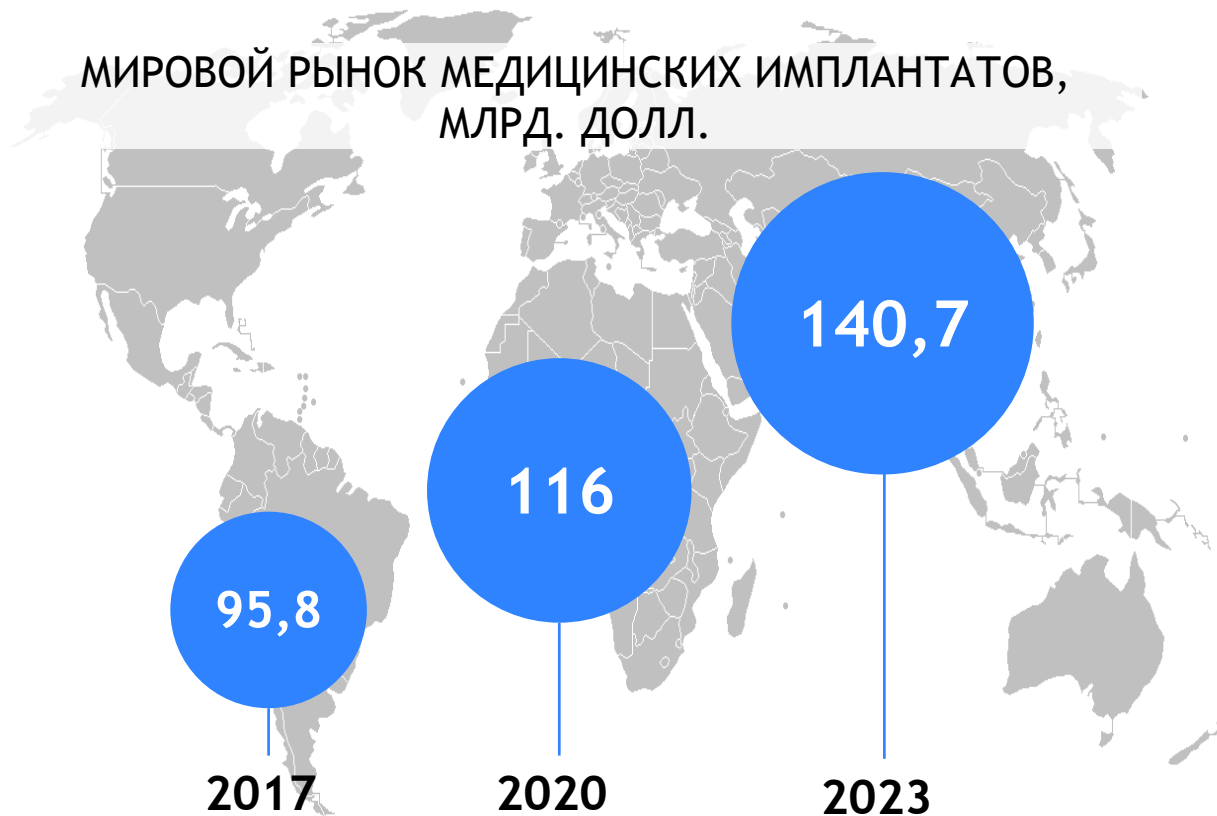


# Лаборатория «Полимерные материалы для тканевой инженерии и трансплантологии»

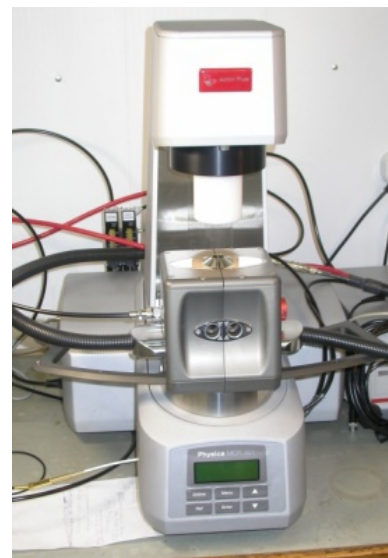
**ПРИКЛАДНАЯ ЗАДАЧА:** разработка биосовместимых материалов с регулируемыми свойствами для медицинских имплантатов

**РУКОВОДИТЕЛЬ:** В.Е. Юдин, д.ф-м.н.

МИРОВОЙ РЫНОК МЕДИЦИНСКИХ ИМПЛАНТАТОВ, МЛРД. ДОЛЛ.



По данным ResearchAndMarkets.com





# Международные стажировки

США

**UT SOUTHWESTERN**  
MEDICAL CENTER

**ОСНОВНОЙ ПАРТНЕР:**

Юго-западный медицинский центр техасского университета в Далласе (отдел физиологии), входит в ТОП-20 лучших медицинских высших школ США.

ФИНЛЯНДИЯ

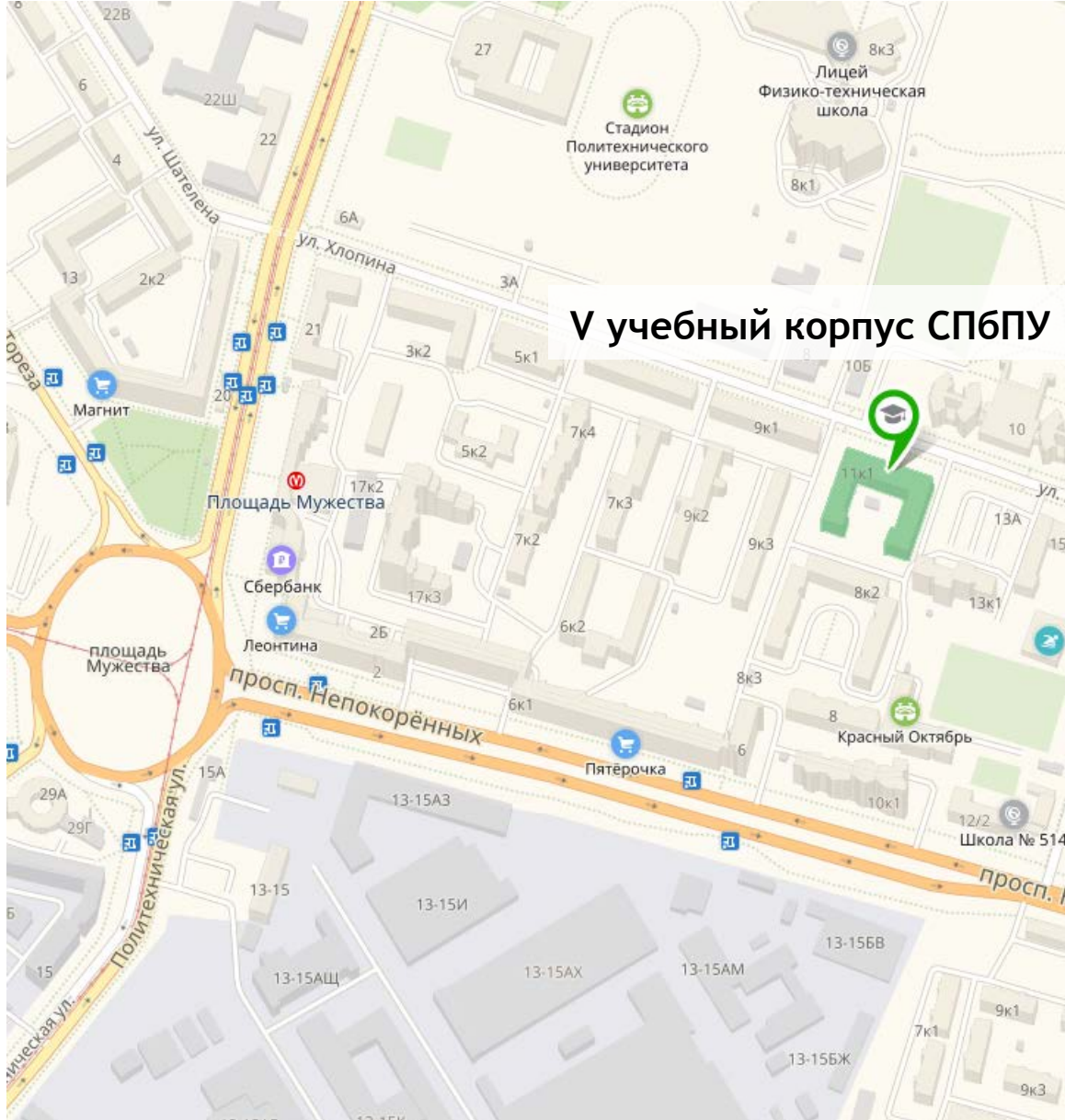
ГЕРМАНИЯ

БЕЛЬГИЯ

ЯПОНИЯ



# Наши координаты



**АДРЕС:** Санкт-Петербург, ул. Хлопина, д. 11 (ст. м. «Площадь Мужества»), V учебный корпус СПбПУ

**ТЕЛЕФОН:** 8 (812)-290-95-00 (кафедра «Медицинская физика»)

**САЙТ:** [medfiz.spbstu.ru](http://medfiz.spbstu.ru) (кафедра «Медицинская физика»)



**САЙТ СПбПУ:** [spbstu.ru](http://spbstu.ru) (подробная информация для абитуриентов)

