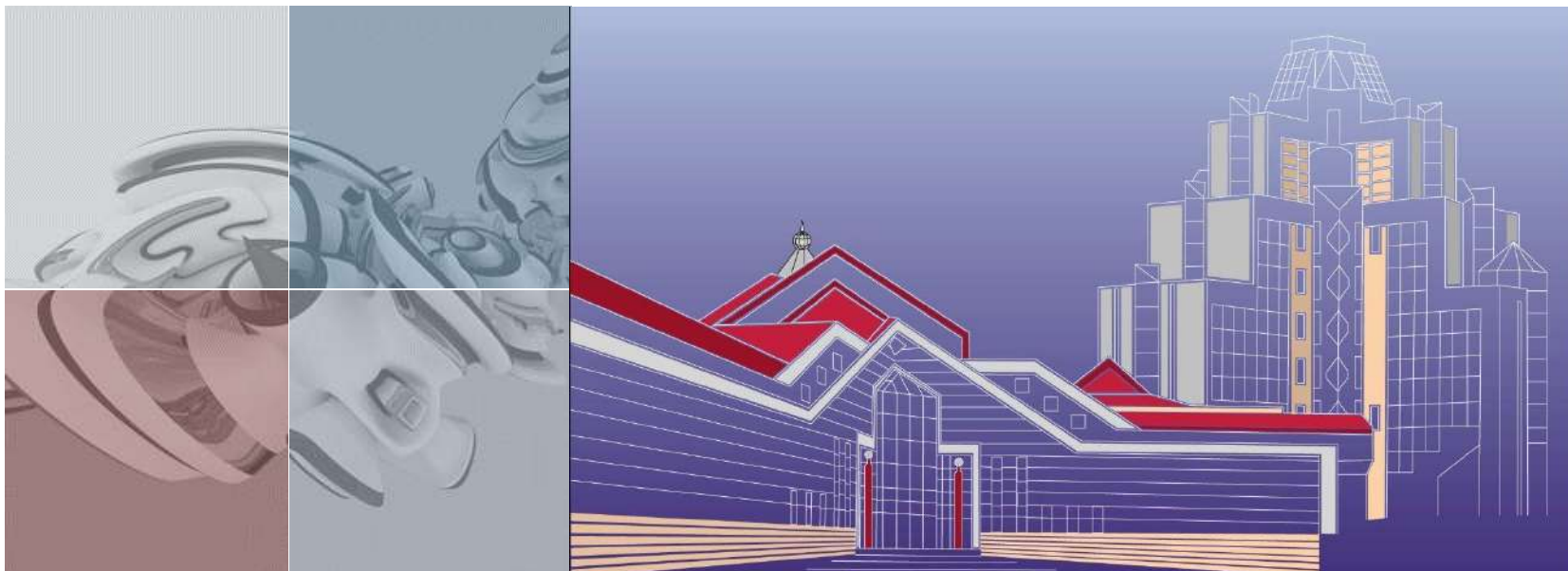


Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования и науки «Санкт-Петербургский национальный исследовательский Академический университет имени Ж.И. Алфёрова Российской академии наук»





**Подготовка исследователя:
от школьника до доктора наук
(из опыта Академического университета им. Ж. И. Алферова)**



Наумов Александр Рудольфович, и. о. ректора
Академический университет им. Ж. И. Алферова, Санкт-Петербург

Академический университет: ЗДЕСЬ ЖИВЕТ НАУКА!



Идея академика Ж. И. Алферова - создать научно-образовательный центр, где существуют и тесно связаны с наукой все ступени образования: от школьника до академика!

СПбАУ – первое место среди вузов в рейтингах RAEX 2021 и RAEX 2023!



Миссия СПбАУ – опережающее формирование компетенций в рамках модели физико-математического и естественнонаучного образования **«от школьной скамьи до доктора наук»** в интересах сохранения и устойчивого развития научно-технического потенциала Санкт-Петербурга и России в целом.

В горизонте 2030 года стратегической целью СПбАУ является его развитие как исследовательского университета, **национального центра компетенций в области полупроводниковой наноэлектроники и фотоники, а также микрофлюидных и биосенсорных технологий, ИТ-технологий.**

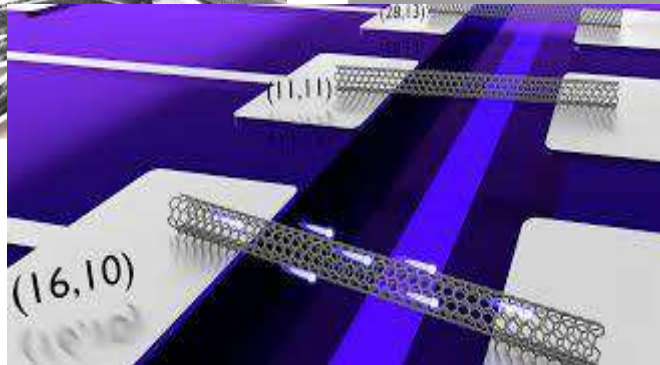
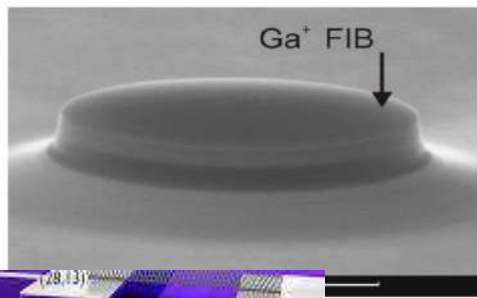
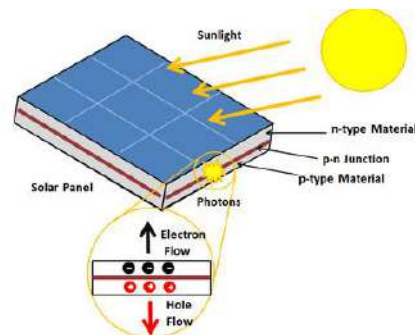
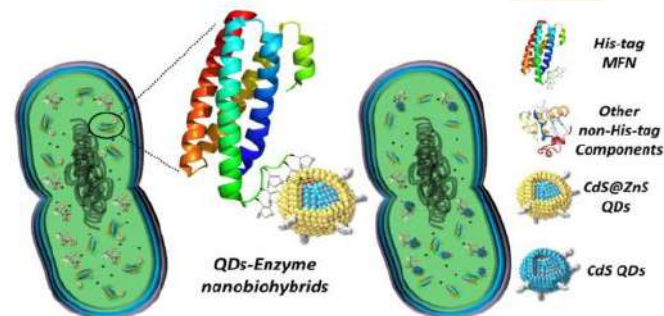


- ✓ Нацеленность на подготовку исследователей, синергия образования и науки
- ✓ Содержание образования определяется задачами передовых научных школ
- ✓ Руководители кафедр – члены РАН, лучшие преподаватели из лучших вузов и научных центров СПб
- ✓ Академические традиции, особая социокультурная среда студентов, преподавателей и научных работников.
- ✓ Развитая современная инфраструктура научных исследований, образования, спорта и отдыха

Направления исследований в Академическом университете



- » Нанобиотехнологии
- » Фотоника
- » Возобновляемые источники энергии
- » Нанoeлектроника
- » Биоинформатика
- » Эпитаксиальные нанотехнологии
- » Цифровая физика



Алфёровский университет: «в одном котле»



*«Начало, которое было положено, будет развиваться: когда **и школьники, и студенты, и научные работники** «варятся в одной каше», создаётся такая экосистема, которая совершенно точно обещает давать очень хорошие результаты. В нашей стране такие примеры есть, они очень хорошие. Ещё академик Алфёров создавал в Петербурге такую школу ... это абсолютно положительная такая синергия, надо её только поддерживать».*

Президент РФ В.В.Путин
8.09.2023 г., г. Саров



Лицей «Физико-техническая школа»

Центр высшего образования

Центр нанотехнологий и комплекс НИЛ



«Вот предназначение нашей школы (как я его понимаю):

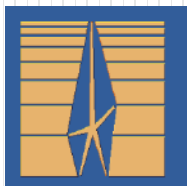
- поиск и привлечение талантливых детей и учителей;*
- создание у детей склонности к занятиям наукой;*
- создание прочного фундамента для их образования;*
- создание атмосферы отношений, достойной академического учреждения»*

Из письма в Совет ФТШ,
1994 год

	Выпускники ФТШ	
	ФТИ им. А.Ф.Иоффе	107 чел.
	СПбПУ Петра Великого	24 чел.
	СПбАУ	15 чел.
	ФТШ	22 чел.

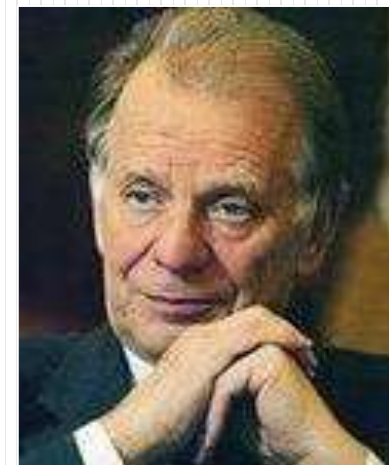


- Ежегодная международная научная конференция
- Физика, математика, информатика, биология
- 200 участников из 30 городов 4 стран
- 35 конференций за 35 лет
- Более 6000 школьников из 600 школ страны и мира



Научно-образовательный кластер ФТИ им. А.Ф. Иоффе в Академическом университете им. Ж.И. Алферова

Миссия: непрерывная интенсивная подготовка физиков теоретиков, экспериментаторов и технологов, способных реализовать передовые фундаментальные исследования и технологические разработки на мировом уровне для опережающего развития страны: физмат школы Санкт-Петербурга - Алферовский университет – аспирантура ФТИ им. А.Ф. Иоффе – лаборатории Физтеха



Целевая ориентация выпускников Алферовского университета: работа в ведущих научно-исследовательских институтах страны и высокотехнологичных компаниях и корпорациях (элитарные образовательные программы)

Роль кластера ФТИ им. А.Ф. Иоффе (ФТИ) в деятельности Алферовского университета (АУ)

- Формирование ориентированных учебных планов
- Чтение лекций и проведение практических/лабораторных занятий ведущими учеными ФТИ, в т.ч. на лабораторной базе ФТИ
- Организация НИР студентов в лабораториях ФТИ, с использованием современного научного оборудования, с участием в научных проектах
- Совместные научные исследования и разработки ученых и аспирантов ФТИ и АУ, совместное участие в проектах и контрактах
- Стипендии ФТИ выдающимся школьникам физмат лица «ФТШ» и студентам Алферовского университета
- Трудоустройство выпускников АУ (аспирантура ФТИ)
- Участие ФТИ в приемной кампании АУ
- Защита аспирантов АУ в диссертационных советах ФТИ им. А.Ф. Иоффе

Новая организационная структура образовательного процесса в Алфёровском университете во взаимодействии с ФТИ



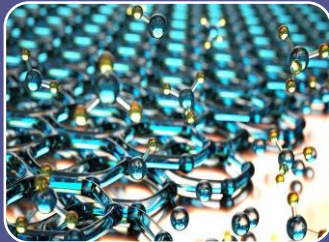
Предполагается осуществлять взаимообмен курсами в Программах магистратуры АУ между базовыми кафедрами НОК ФТИ и кафедрами АУ для оптимизации набора компетенций магистрантов

Структура кластера. Базовые кафедры



Полупроводниковые нанотехнологии

- Новая базовая кафедра
- Зав. кафедрой член-корр. РАН – С. В. Иванов



Физика конденсированного состояния

- Переходит в статус базовой кафедры
- Зав. кафедрой академик РАН – Р. А. Сурис



Физика космоса

- Переходит в статус базовой кафедры
- Зав. кафедрой член-корр. РАН – А. В. Иванчик

Специализированное высшее образование в кластере ФТИ им. А.Ф. Иоффе (1)

Лаборатория	Учебный курс (15 сотрудников ФТИ)
Лазерный центр ФТИ им. А.Ф. Иоффе Экспериментальные и теоретические исследования быстрых процессов излучательной и безызлучательной релаксации биологически важных молекул в растворах и клетках.	Спектроскопия атомов, молекул и кластеров Васютинский О.С.
Лаборатория неравновесных процессов в полупроводниках Разработка фотоэлектрических полупроводниковых приборов, таких как фоторезисторы, фотодиоды и светодиоды. Взаимодействие примесных атомов в полупроводниках и связанные с ним свойства полупроводниковых структур.	Фотоэлектрические явления в полупроводниках Петров П.В.
Лаборатория спиновых и оптических явлений в полупроводниках Спиновые явления в полупроводниках, функциональные возможности спина в полупроводниковых наноструктурах, в разбавленных магнитных полупроводниках и гибридных структурах полупроводник/металл.	Оптические и спиновые явления в полупроводниковых наноструктурах Кусраев Ю.Г. Физика низкоразмерных систем Родина А.В., Головатенко А.А.
Лаборатории квантовой фотоники и физики полупроводниковых гетероструктур Разработка технологии молекулярно-пучковой эпитаксии и выращивание гетероструктур в системе соединений (Al,Ga,In)As и (Al,Ga,In)N для задач квантовой фотоники, УФ оптоэлектроники и силовой элеткроники на GaN	Технология полупроводниковых наногетероструктур Иванов С.В., Сорокин С.В., Заварин Е.Е.

Специализированное высшее образование в кластере ФТИ им. А.Ф. Иоффе (2)

Лаборатория	Учебный курс (15 сотрудников ФТИ)
Сектор теоретических основ микроэлектроники Теоретические исследования полупроводниковых низкоразмерных наногетероструктур, Оже-рекомбинация в наноструктурах, люминесценции в полупроводниках и наноструктурах	Туннельные явления Сурис Р.А.
Лаборатория инфракрасной оптоэлектроники Фундаментальные и прикладные исследования оптических, транспортных и электрических явлений в узкозонных A_3B_5 полупроводниках и гетероструктурах на их основе, а также создание оптоэлектронных приборов для среднего ИК диапазона.	Основы технологии оптоэлектронных приборов Ременный М.А.
Сектор теории оптических и электрических явлений в полупроводниках Двумерная электронная жидкость, сверхрешетки, топологическое взаимодействие носителей заряда с дислокациями, электрические и оптические свойства низкоразмерных систем	Квантовая физика твердых тел Аверкиев Н.С., Бельтюков Я.М., Крайнов И.В. Физика двумерных систем и интерфейсов Крайнов И.В.
Сектор физической кинетики Физика сильно неупорядоченных систем: спектры колебаний аморфных твердых тел, корреляционная теория прыжковой проводимости, физика ферромагнитных стекол.	Спинтроника Бельтюков Я.М.



1

Отборочный тур
(500 заявок)

Отбираем только заявки самых
замотивированных участников

2

Финал в СПб
(10 команд по 4-5 чел.)

Февраль
Июль

Командная работа над
научными задачами
в Санкт-Петербурге

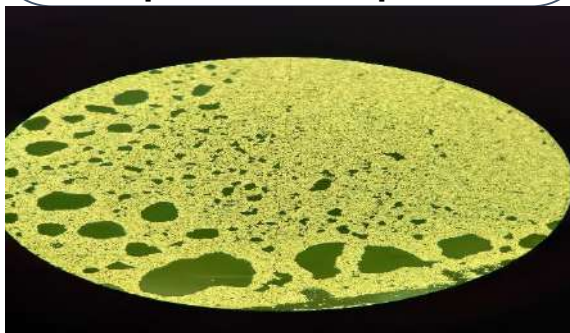
500/40

заявок/участников
студентов выпускных
курсов со всей России
и ближнего зарубежья



10

реальных задач по нано-
и биотехнологиям,
биоинформатике и
теоретической физике

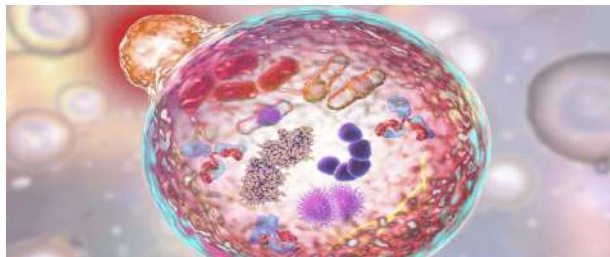


6

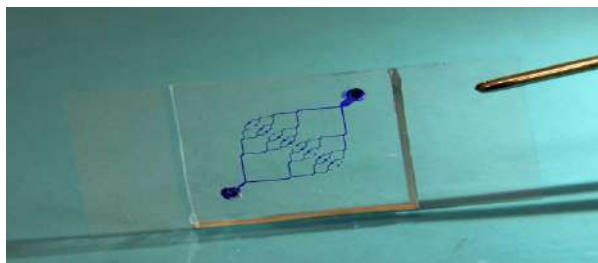
дней работы под
руководством ведущих
исследователей



Только ТОП-направления мировой науки!



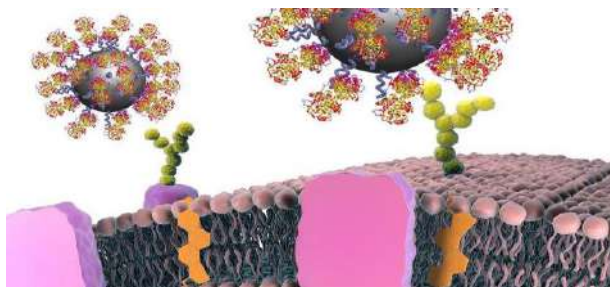
Создание биосенсора для изучения клеточных процессов



Создай свою модель «орган-на-чипе»



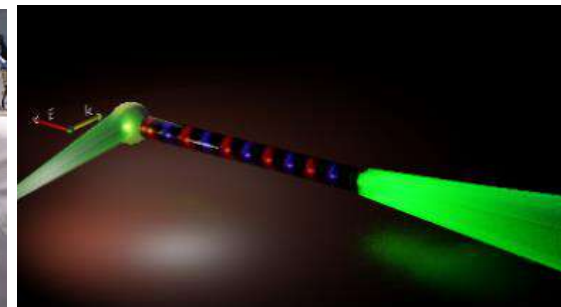
Создание гибкого прозрачного электрода



Адресная доставка биологически активных молекул



Технологии полупроводниковых наноструктур



Научись управлять светом: люминесценция наночастиц



Анализ масс-спектрометрических данных

Благодарю за внимание!

