

Образовательные траектории в программе бакалавриата «Биофизика» на основе междисциплинарного подхода

М.С. Григорьева, И.Н. Завестовская
Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН
Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ

XXI век – век наук о жизни

Биофизика: междисциплинарная наука, изучающая физические аспекты существования живой природы на всех её уровнях, начиная от молекул и клеток и заканчивая биосферой в целом

Физика: φύσις — природа.

Биология: βίος — жизнь + λόγος — наука

- ЧТО МЫ ЗНАЕМ О СЕБЕ?
- ПОЧЕМУ ЖИВЕМ 100 ЛЕТ?
- ПОЧЕМУ БОЛЕЕМ?
- КАК БЫТЬ ЗДОРОВЫМ И АКТИВНЫМ?
- КАК НАДО ЛЕЧИТЬ?

КАКУЮ ПРОФЕССИЮ ВЫБРАТЬ, ЧТОБЫ ОТВЕТИТЬ НА ВСЕ ЭТИ ВОПРОСЫ?

Руководитель программы «Биофизика»
(03.03.02 Физика)



**Завестовская Ирина
Николаевна**

д.ф.-м.н., профессор,
Зав. лабораторией «Радиационная
биофизика и биомедицинские
технологии» ФИАН, лауреат премии
Президента РФ в области образования

Программа «Биофизика» является междисциплинарной образовательной программой на стыке биологии, физики, химии и математики.

Успешное освоение программы позволит в дальнейшем работать в сфере деятельности, связанной с исследованиями и инженерными разработками широкого спектра наук о жизни:

биомедицинские технологии, пищевая промышленность, экология, агrobiотехнологии, биокосмические исследования, печать живых органов.

Можно также продолжить обучение в магистратуре ведущих российских и зарубежных университетов.

Цель программы:

Подготовка специалистов, имеющих фундаментальные знания в области физики и математики, интегрированные с образованием в области биологии, химии, генной инженерии и биоинформатики.



Что изучают студенты

Естественнонаучный цикл:

Математический анализ, Линейная алгебра, Дифференциальные и интегральные уравнения, Общая физика, Химия, Биология, Анатомия, Физиология

Профессиональный цикл:

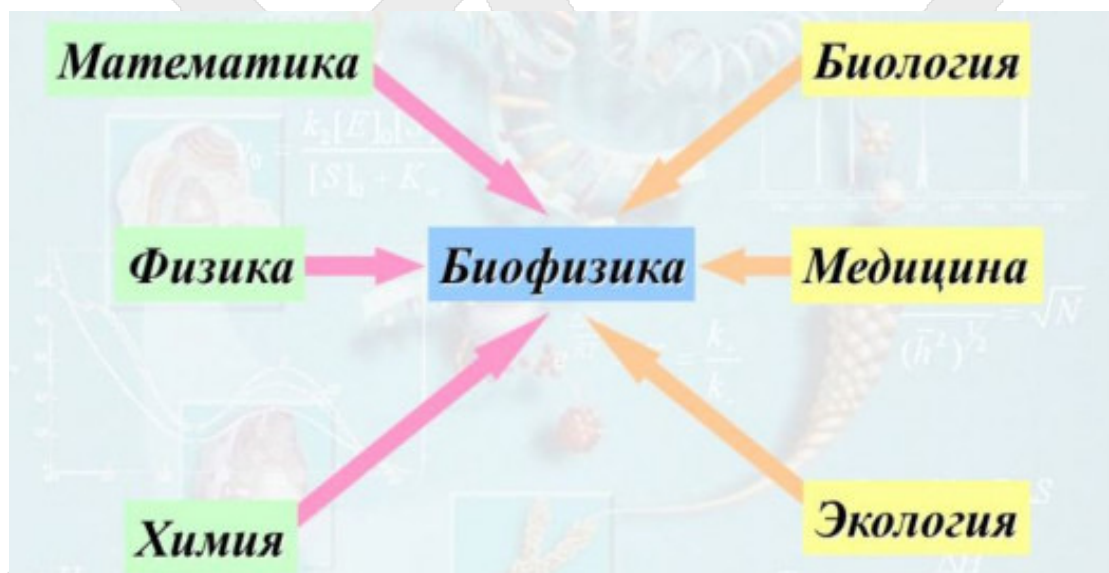
Биофизика, Биохимическая физика, Биохимия, Молекулярная биология и биология клетки, Физическая химия полимеров и биополимеров, Физика биологического действия радиации, Молекулярная генетика, Молекулярная радиобиология, Биоинформатика, Математические методы моделирования в биологии, Экспериментальные методы биофизики

Практические занятия:

Навыки практического использования физического оборудования, методов биофизики для решения задач в области молекулярной и клеточной биологии, биохимии и генетики, раковых исследованиях.

Особенности учебного плана:

Программа реализуется на базе Инженерно-физического института биомедицины НИЯУ МИФИ в тесном партнерстве с научными институтами РАН, Министерства здравоохранения РФ и Федерального медико-биологического агентства России. Реализация программы обеспечивается высококлассными научно-педагогическими работниками НИЯУ МИФИ, а также научными сотрудниками ФИАН, ИБХ РАН, ИБХФ РАН, ФМБЦ ФМБА России.



Основные преимущества образовательной программы:

- Привлечение признанных в мире профильных институтов Российской академии наук и Минздрава РФ к реализации программы
- Обучение у выдающихся ученых, работающих по передовым направлениям биофизики, биотехнологий и бионаноинженерии
- Научно-исследовательская деятельность в ведущих научных центрах и наукоемких компаниях
- Участие в крупных междисциплинарных проектах
- Трудоустройство в инновационные компании, ведущие российские и иностранные университеты и исследовательские центры
- Продолжение обучения в магистратуре ведущих российских и зарубежных университетов



Основные направления научной деятельности:

- физико-химические основы регуляции живых систем
- выяснение закономерностей старения на микро- и макроуровнях
- физические принципы химических процессов в биологических и молекулярно-организованных химических системах
- разработка систем защиты и реабилитации материалов и организмов от техногенных загрязнений окружающей среды
- разработка «умных лекарств» и перспективных методов ранней диагностики и адресной терапии социально значимых заболеваний
- генетика и эпигенетика рака
- печать живых тканей и органов
- физико-химические способы борьбы с вирусами и бактериями

Основные места практики и трудоустройства:

- Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН
- Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН
- НМИЦ радиологии МЗ РФ
- НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина МЗ РФ
- НМИЦ нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко МЗ РФ
- Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН
- Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН
- ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России
- ФНКЦ физико-химической медицины ФМБА России
- Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. почетного академика Н.Ф. Гамалеи МЗ РФ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Физический институт имени П.Н. Лебедева



Российской академии наук



НМИЦ
ОНКОЛОГИИ
им. Н.Н. Блохина



Государственный научный центр
Федеральный медицинский
биофизический центр
имени А.И. Бурназяна
ФМБА России



Спасибо за внимание