

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Реестр магистерских программ
по направлению подготовки 03.04.02 «Физика»**

Уровень высшего образования –
двухлетняя магистратура с присвоением квалификации (степени) магистр

**Магистерская программа
“Медицинская физика”**

Научный руководитель программы:

Панченко В.Я., доктор физико-математических наук, профессор, академик РАН

Ответственный исполнитель программы

Бутылин А.А., кандидат физ.-мат. наук, доцент

butybuty@yandex.ru

Программа реализуется согласно образовательному стандарту, самостоятельно устанавливаемому Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова для образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 «Физика».

Описание магистерской программы.

Магистерская программа “Медицинская физика” реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области медицинской физики и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области медицинской физики, а также практическим применением научных знаний в области медицинской физики.

1. Специализированные компетенции магистерской программы

МПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач в области медицинской физики
МПК-2	Способен применять знания современных информационных технологий для решения научных задач в области медицинской физики
МПК-3	Способен организовать исследовательскую работу по решению актуальных научных задач в области медицинской физики

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы “Медицинская физика”:

Объем вариативной части ОПОП по стандарту:	не менее 40 зачетных единиц
Объем вариативной части ОПОП по плану:	46 зачетных единиц
Объем магистерской программы «Медицинская физика»	44 зачетных единиц

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	44	МПК-1
Биофизика патологических процессов	3	МПК-2
Биоэнергетика	2	МПК-3
Дополнительные главы современной биохимии	2	
Молекулярные основы биологической подвижности	2	
Основы молекулярной спектроскопии	2	
Прикладные задачи медицинской акустики	2	
Сигнальные и метаболические сети клетки	2	
Современные клеточные технологии	2	
Спектроскопия молекулярных газов в медицинской диагностике	2	
Физиологическая оптика	2	
Физические принципы диагностики и терапии канцерогенеза	3	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы “Медицинская физика” по выбору студента

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы), компетенции
Магнитная резонансная томография	2, МПК-1
Методы обработки изображений в медицине	2, МПК-1
Компьютерное моделирование в биологии	2, МПК-1
Основы нелинейной динамики	2, МПК-1
Специальный физический практикум кафедры	2, МПК-1
Геномика и биоинформатика	2, МПК-2
Иммунология	2, МПК-2

Компьютерные методы в фармакологии	2,МПК-2
Физико-химические основы кинетики	2,МПК-2
Молекулярное моделирование в биологии	2,МПК-2
Частная физиология и биоинженерия	2,МПК-3
Биомеханика	2,МПК-3
Биофизические аспекты нанотехнологий	2,МПК-3
Биофизические аспекты фармакологии	2,МПК-3
Вычислительная молекулярная биология	2,МПК-3
Физические основы ядерной медицины	2,МПК-3
Современные методы в биофизике	2,МПК-3

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
<i>Дисциплины обязательной части программы</i>	
Биофизика патологических процессов	Бутылин АА, физфак МГУ, доцент
Биоэнергетика	Тихонов А.Н., физфак МГУ, профессор
Дополнительные главы современной биохимии	Пантелеев М.А., ЦТП ФХФ РАН, физфак МГУ, профессор
Основы нелинейной динамики	Бутылин АА, физфак МГУ, доцент
Молекулярные основы биологической подвижности	Гудимчук Н.Б., физфак МГУ, с.н.с.
Основы молекулярной спектроскопии	Иванов С.В., физфак МГУ, совместитель, профессор
Прикладные задачи медицинской акустики	Маков Ю.Н., физфак МГУ, доцент
Сигнальные и метаболические сети клетки	Пантелеев М.А., ЦТП ФХФ РАН, физфак МГУ, профессор
Современные клеточные технологии	Яковенко С.А., физфак МГУ, с.н.с.
Спектроскопия молекулярных газов в медицинской диагностике	Иванов С.В., ИПЛИТ РАН, профессор
Физиологическая оптика	Ларичев А.В., физфак МГУ, доцент
Физические принципы диагностики и терапии канцерогенеза	Берловская Е.Е., физфак МГУ, ст.н.с.
<i>Дисциплины программы по выбору студента</i>	
Магнитная резонансная томография	Пирогов Ю.А., физфак МГУ, профессор
Методы обработки изображений в медицине	Ирошников Н.Г., физфак МГУ, доцент
Компьютерное моделирование в биологии	Свешникова А.Н., физфак МГУ, с.н.с.
Геномика и биоинформатика	Иванов П.С., физфак МГУ, с.н.с.

Иммунология	Атауллаханов Р.И., биофак МГУ, профессор
Компьютерные методы в фармакологии	Сулимов В.Б., НИВЦ МГУ, профессор
Физико-химические основы кинетики	Иванов П.С., физфак МГУ, с.н.с.
Молекулярное моделирование в биологии	Мазо М.А., НИИ хим. физики им. Н.Н. Семенова, в.н.с.
Частная физиология и биоинженерия	Симоненко Е.Ю., физфак МГУ, доцент Генералов Е.А., физфак МГУ, ст.н.с.
Биомеханика	Беляев А.В., физфак МГУ, с.н.с.
Биофизические аспекты нанобиотехнологии	Хомутов Г.Б., физфак МГУ, профессор
Биофизические аспекты фармакологии	Симоненко Е.Ю., физфак МГУ, доцент
Вычислительная молекулярная биология	Попцова М.С., физфак МГУ, с.н.с.
Физические основы ядерной медицины	Чувиллин Д.Ю., Курчатовский научный центр, профессор
Современные методы в биофизике	Нечипуренко Д.Ю., физфак МГУ, с.н.с.