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 «Астробиология»

Научные руководители программы:

Твердислов В.А., профессор, д.ф.-м.н.

Рубин А.Б., член-корреспондент РАН, профессор, д.б.н.

Ответственный исполнитель программы

Симоненко Е.Ю. , к.ф.-м.н., доцент

ksimonenko@inbox.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 «Астробиология» реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области астробиологии, и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области физических основ происхождения и эволюции жизни на Земле, а также практическим применением научных знаний в области исследования воздействия на биосистемы ионизирующего излучения различных видов и других физических факторов.

1. Специализированные компетенции магистерской программы «Астробиология».

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

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы «Астробиология»:

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

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	**44**	МПК-1 МПК-2 МПК-3
Биологическое действие космических излучений и вопросы космических полетов	2	
Биофизика и основы эволюции сложных систем	2	
Биофизика мембран и макромолекул	2	
Жизнь в мире излучений	2	
Математические модели в биологии	2	
Основы биоинженерии	3	
Современные методы в биофизике	2	
Физика Солнца и ближнего космоса	2	
Физическая химия живых систем	3	
Физические основы и космические факторы происхождения жизни	2	
Физика биополимеров	2	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы «Астробиология» по выбору студента:

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы), компетенции
Квантовая химия и строение молекул	2, МПК-2
Компьютерное моделирование в биологии	2, МПК-2
Биохимия	2, МПК-1
Молекулярная биология и методы адаптации	2, МПК-1
Основы нелинейной динамики	2, МПК-2

Статистические методы для биофизиков	2, МПК-2
Биофизический спецпрактикум кафедры	3, МПК-1
Специальный физический практикум кафедры	3, МПК-2
Биоэнергетика	2, МПК-3
Биофизические основы физиологии и морфологии человека и животных	2, МПК-3
Биофизика мембранного транспорта	2, МПК-1
Биофизика регуляторных процессов	2, МПК-3
Биомеханика космоса: проблемы и решения	2, МПК-1
Молекулярные основы биологической подвижности	2, МПК-1
Астрофизика космических лучей	2, МПК-1
Биофизические аспекты фармакологии	2, МПК-3
Современные клеточные технологии	2, МПК-3
Проблемы медицинской биофизики	2, МПК-3

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Дисциплины обязательной части программы	
Биологическое действие космических излучений и вопросы космических полетов	Платонов А.Г., биологический факультет, в.н.с. Шафиркин А.В., ИМБП, н.с.
Биофизика и основы эволюции сложных систем	Сидорова А.Э., физический факультет, доцент
Биофизика мембран и макромолекул	Яковенко Л.В., физический факультет, профессор
Жизнь в мире излучений	Платонов А.Г., биологический факультет Фрайкин Г.Я., биологический факультет Погосян С.И., биологический факультет
Математические модели в биологии	Ризниченко Г.Ю., биологический факультет, профессор
Основы биоинженерии	Генералов Е.А., физический факультет, ст.н.с.
Современные методы в биофизике	Нечипуренко Д.Ю., физический факультет, ст.н.с.
Физика Солнца и ближнего космоса	В.И.Захаров, Физический факультет МГУ, доцент

Физическая химия живых систем	Яковенко Л.В., физический факультет, профессор
Физические основы и космические факторы происхождения жизни	В.А.Твердислов, Физический факультет МГУ, профессор, заведующий кафедрой биофизики физфака МГУ
Физика биополимеров	Нечипуренко Д.Ю., Физический факультет МГУ, с.н.с. Белова Е.В., Физический факультет МГУ, м.н.с.
Дисциплины программы по выбору студента	
Квантовая химия и строение молекул	Тихонов А.Н., Физический факультет МГУ, профессор
Компьютерное моделирование в биологии	А.Н. Свешникова, Физический факультет МГУ, ст.н.с.
Биохимия	М.А. Пантелеев, Физический факультет МГУ, профессор
Молекулярная биология и методы адаптации	Е.А.Генералов, Физический факультет МГУ, ст.н.с.
Основы нелинейной динамики	А.В.Беляев, Физический факультет МГУ, ст.н.с.
Статистические методы для биофизиков	В.И.Лобышев, Физический факультет МГУ, профессор
Биофизический спецпрактикум кафедры	преподаватели и научные сотрудники кафедры биофизики физического факультета
Специальный физический практикум кафедры	преподаватели кафедры биофизики
Биоэнергетика	Тихонов А.Н., физический факультет, профессор
Биофизические основы физиологии и морфологии человека и животных	Симоненко Е.Ю., физический факультет, доцент
Биофизика мембранного транспорта	Соболев А.С., физический факультет, профессор
Биофизика регуляторных процессов	Булычев А.А., физический факультет, профессор
Биомеханика космоса: проблемы и решения	Беляев А.В., физический факультет, ст. н.с.
Молекулярные основы биологической подвижности	Гудимчук Н.Б., физический факультет, ст.н.с.
Астрофизика космических лучей	Подгрудков Д.А., физический факультет, доцент
Биофизические аспекты фармакологии	Симоненко Е.Ю., физический факультет, доцент

Современные клеточные технологии	Яковенко С.А., физический факультет, ст.н.с.
Проблемы медицинской биофизики	Рууге Э.К., физический факультет, профессор