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
“Космическая физика и астрофизика космических лучей”

Научный руководитель программы:

д.ф.-м.н., проф. С.И.Свертилов

Ответственный исполнитель программы

к.ф.-м.н.,доц.А.М.Анохина,

anokhina@physics.msu.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 “Космическая физика и астрофизика космических лучей” реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области космической физика и астрофизики космических лучей, и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области физики космоса, а также практическим применением научных знаний в области космической физики и астрофизики космических лучей, и смежных разделов современной физики.

1. Специализированные компетенции магистерской программы

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

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы “Космическая физика и астрофизика космических лучей”:

Объем вариативной части ОПОП по стандарту:	не менее 40 зачетных единиц
Объем вариативной части ОПОП по плану:	46 зачетных единиц
Объем магистерской программы «Космическая физика и астрофизика космических лучей»	44 зачетных единиц

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	**44**	МПК-1
Введение в современную космологию	2	МПК-2
Квантовая электродинамика. Дополнительные главы	2	МПК-3
Радио-, рентгеновская и гамма-астрономия	2	
Слабое взаимодействие и физика нейтрино	2	
Физика космической плазмы в солнечной системе	3	
Физика космоса	3	
Физика планетных магнитосфер и атмосфер	2	
Физика Солнца и солнечно-земных связей	2	
Фундаментальные взаимодействия и космические лучи	2	
Экспериментальная космомикрофизика	2	
Экспериментальные методы космофизики	2	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы “Космическая физика и астрофизика космических лучей” по выбору студента

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы),компетенции
Астрофизика космических лучей	2, МПК-1
Взаимодействие частиц и излучений с веществом. Дополнительные главы	2, МПК-1
Наноматериалы, микро- и наносистемы в экстремальных условиях космоса	2, МПК-3
Специальный физический практикум кафедры	2, МПК-2
Численные методы в физике космоса	2, МПК-2

Ветвящиеся случайные процессы в физике космических лучей	2, МПК-1
Воздействие космической радиации на электронные приборы на борту космических аппаратов	2, МПК-1
Планирование и проведение космофизического эксперимента на орбите	2, МПК-3
Полупроводниковые приборы для космических применений	2, МПК-2
Космическая погода	2, МПК-1
Гидродинамика Солнца	2, МПК-1
Программирование микроконтроллеров для физических задач	2, МПК-2
Фундаментальные проблемы квантовой механики	2, МПК-1
Проблемы темной материи и экзотических частиц	2, МПК-1
Ядерная астрофизика	2, МПК-1

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Дисциплины обязательной части программы	
Введение в современную космологию	Панов А.Д., НИИЯФ МГУ, д.ф.-м.н.
Квантовая электродинамика. Дополнительные главы	Никитин Н.В., кафедра физики атомного ядра и квантовой теории столкновений, доцент
Радио-, рентгеновская и гамма-астрономия	Анохина А.М., каф.физики космоса, доцент
Слабое взаимодействие и физика нейтрино	Парфенов К.В., кафедра квантовой теории и физики высоких энергий, доцент
Физика космической плазмы в солнечной системе	Беленькая Е.С., НИИЯФ МГУ, профессор
Физика космоса	Прохоров А.В., каф.физики космоса , н.с. Подзолко М.В., НИИЯФ МГУ, с.н.с.
Физика планетных магнитосфер и атмосфер	Беленькая Е.С., НИИЯФ МГУ, профессор
Физика Солнца и солнечно-земных связей	Красоткин С.А., каф. физики космоса, ассистент
Фундаментальные взаимодействия и космические лучи	Лохтин И.П., НИИЯФ МГУ, профессор
Экспериментальная космомикрофизика	Подгрудков Д.А., каф.физики космоса, доцент
Экспериментальные методы космофизики	Свертилов С.И., каф.физики космоса, профессор
Дисциплины программы по выбору студента	
Астрофизика космических лучей	Подгрудков Д.А., каф.физики космоса, доцент
Взаимодействие частиц и излучений с веществом. Дополнительные главы	Анохина А.М., каф.физики космоса, доцент
Наноматериалы, микро- и наносистемы в экстремальных условиях космоса	Чеченин Н.Г., НИИЯФ МГУ, д.ф.-м.н.
Специальный физический практикум кафедры	Галкин В.И., каф.физики космоса, профессор
Численные методы в физике космоса	Галкин В.И., каф.физики космоса, профессор
Ветвящиеся случайные процессы в физике космических лучей	Калмыков Н.Н., НИИЯФ МГУ, профессор
Воздействие космической радиации на электронные приборы на борту космических	Анохина А.М., каф.физики космоса, доцент

аппаратов	
Планирование и проведение космофизического эксперимента на орбите	Богомолов В.В., каф.физики космоса, доцент
Полупроводниковые приборы для космических применений	Туркин А.Н., каф.оптики и спектроскопии, доцент
Космическая погода	Калегаев В.В., НИИЯФ МГУ, д.ф.-м.н.
Гидродинамика Солнца	Гетлинг А.В., НИИЯФ МГУ, д.ф.-м.н.
Программирование микроконтроллеров для физических задач	Прохоров А.В., каф.физики космоса, научн.сотр.
Фундаментальные проблемы квантовой механики	Никитин Н.В., физики атомного ядра и квантовой теории столкновений, доцент
Проблемы темной материи и экзотических частиц	Кузьмичев Л.А., НИИЯФ МГУ, д.ф.-м.н.
Ядерная астрофизика	Свертилов С.И., каф.физики космоса, профессор