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 «Фундаментальная астрономия и астрофизика»

Научный руководитель программы:

Черепащук А.М., профессор, д.ф.м.-н.

Ответственный исполнитель программы

Постнов К. А., профессор, д.ф.-м.н.

postnov@gmail.com

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 «Фундаментальная астрономия и астрофизика» реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области фундаментальной астрономии и астрофизики, и способными проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области современных методов изучения физических параметров космических объектов в ближней и дальней Вселенной, проверки фундаментальных физических законов астрономическими наблюдениями, современных методов определения гравитационного поля Земли и планет, методов навигации на Земле и космосе, а также с практическим применением научных знаний в области астрономических наблюдений с использованием современных многоволновых приёмников излучения.

1. Специализированные компетенции магистерской программы «Фундаментальная астрономия и астрофизика».

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

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы «Фундаментальная астрономия и астрофизика» :

Объем вариативной части ОПОП по стандарту:	не менее 40 зачетных единиц
Объем вариативной части ОПОП по плану:	46 зачетных единиц
Объем магистерской программы «Фундаментальная астрономия и астрофизика»	44 зачетных единиц

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	**44**	МПК-1 МПК-2 МПК-3
Астрометрия	2	
Небесная механика	2	
Общая теория относительности для астрономов	2	
Общая астрофизика	5	
Геофизика и физика планет	5	
Радиоастрономия	2	
Строение и эволюция звезд	2	
Галактическая астрономия	2	
Практическая астрофизика	2	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы «Фундаментальная астрономия и астрофизика» по выбору студента:

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы), компетенции
Звездные скопления	2, МПК-3
Общая астрономия, часть 1	2, МПК-1
Ориентация и навигация в космосе	2, МПК-2
Гравитационные измерения	2, МПК-3
Основы космологии	2, МПК-1
Тесные двойные системы	2, МПК-3
Двойные звезды	2, МПК-2
Планеты и спутники	2, МПК-2
Специальный физический практикум кафедры	2, МПК-2

Астрономические базы данных	2, МПК-2
Физика Солнца	2, МПК-1
Переменные звезды	2, МПК-3
Физика высоких энергий	2, МПК-1
Теория фильтрации временных рядов	2, МПК-2
Общая астрономия, часть 2	2, МПК-1
Астрофизика нейтронных звезд и черных дыр	2, МПК-1
Современная феноменология нейтронных звезд и черных дыр	2, МПК-3
Рентгеновская астрономия: теория и наблюдения	2, МПК-3
Обратные задачи астрономии	2, МПК-2
Методы внеатмосферной астрономии	2, МПК-3
Физика формирования и эволюция планет	2, МПК-3
Астробиология и планетарные катастрофы	2, МПК-1
Динамика звездных систем	2, МПК-3
Обратные задачи в астрономии и астрофизике. Практические приложения	2, МПК-2
Теоретическая астрофизика	2, МПК-1
Эволюция галактик	2, МПК-3
Современные методы теории устойчивости гравитирующих систем	2, МПК-3
Фрактальные структуры в звездной динамике	2, МПК-2
Ультрафиолетовая астрономия в космосе	2, МПК-3
Современное развитие общей теории относительности для астрономов	2, МПК-1
Астрофизика сверхвысоких энергий	2, МПК-1

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Дисциплины обязательной части программы	
Астрометрия	Жаров В.Е., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Небесная механика	Ширмин Г.И., МГУ, Физ. фак-т, доц.
Общая теория относительности для астрономов	Сажин М.В., МГУ, Физ. фак-т, проф Власов И.Ю., МГУ, ГАИШ, с.н.с.
Общая астрофизика	Засов А.В., МГУ, Физ. фак-т, проф. Постнов К.А., МГУ, Физ. фак-т, проф.

Геофизика и физика планет	Шематович В.И., МГУ, ГАИШ, в.н.с. Смирнов В.Б., МГУ, Физ. фак-т, доц.
Радиоастрономия	Пширков М.С., МГУ, ГАИШ, в.н.с.
Строение и эволюция звезд	Ламзин С.А., МГУ, ГАИШ, в.н.с.
Галактическая астрономия	Расторгуев А.С., МГУ, Физ. фак-т, проф
Практическая астрофизика	Потанин С.А., МГУ, Физ. фак-т, доц. Корнилов М.В., МГУ, ГАИШ, н.с.
Дисциплины программы по выбору студента	
Звездные скопления	Глушкова Е.В., МГУ, Физ. фак-т, доц.
Общая астрономия	Сурдин В.Г., МГУ, Физ. фак-т, доц.
Ориентация и навигация в космосе	Прохоров М.Е., МГУ, Физ. фак-т, проф
Гравитационные измерения	Руденко В.Н., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Основы космологии	Сажин М.В., МГУ, Физ. фак-т, проф
Тесные двойные системы	Черепащук А.М., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Двойные звезды	Малков О.Ю., МГУ, Физ. фак-т, проф
Планеты и спутники	Бусарев В.В., МГУ, ГАИШ, в.н.с.
Специальный физический практикум кафедры	Засов А.В., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Астрономические базы данных	Малков О.Ю., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Физика Солнца	Богачев С.А., МГУ, ГАИШ, в.н.с.
Переменные звезды	Самусь Н.Н., МГУ, ГАИШ, в.н.с.
Физика высоких энергий	Постнов К.А., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Теория фильтрации временных рядов	Зотов Л.В., МГУ, ГАИШ, в.н.с.
Астрофизика нейтронных звезд и черных дыр	Липунов В.М., МГУ, Физ. фак-т, проф
Современная феноменология нейтронных звезд и черных дыр	Попов С.Б., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Рентгеновская астрономия: теория и наблюдения	Сейфина Е.В., МГУ, ГАИШ, в.н.с.
Обратные задачи астрономии	Ягола А.Г., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Методы внеатмосферной астрономии	Прохоров М.Е., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Физика формирования и эволюция планет	Попов С.Б., МГУ, Физ. фак-т, проф. Журавлев В.В., ГАИШ, с.н.с.
Астробиология и планетарные катастрофы	Карнаухов А.В., МГУ, ГАИШ, в.н.с.
Динамика звездных систем	Расторгуев А.С., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Обратные задачи в астрономии и астрофизике. Практические приложения	Кононов Д.А., МГУ, ГАИШ, нс

Теоретическая астрофизика	Липунов В.М., МГУ, Физ. фак-т, проф.
Эволюция галактик	Сильченко, МГУ, Физ. фак-т, доц
Современные методы теории устойчивости гравитирующих систем	Поляченко Е.В., МГУ, ГАИШ, внс
Фрактальные структуры в звездной динамике	Осташова М.Л., МГУ, ГАИШ, вед прогр.
Ультрафиолетовая астрономия в космосе	Сачков М.Е., МГУ, ГАИШ, в.н.с.
Современное развитие общей теории относительности для астрономов	Алексеев С.А., МГУ, Физ. фак-т, проф
Астрофизика сверхвысоких энергий	Барков М.В., МГУ, ГАИШ, в.н.с.