

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

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

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

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

**Магистерская программа
“Физика фундаментальных взаимодействий”**

Научный руководитель программы:

Денисов В. И., профессор, доктор физ.-мат наук

Ответственный исполнитель программы

Силаев П. К., профессор, доктор физ.-мат наук

silaev314@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 “Физика фундаментальных взаимодействий” реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области физики фундаментальных взаимодействий, и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области физики фундаментальных взаимодействий, а также практическим применением научных знаний в области современной теоретической физики.

1. Специализированные компетенции магистерской программы

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

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы “Физика фундаментальных взаимодействий”:

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

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	44	
Введение в физику адронов и сильных взаимодействий	2	МПК-1 МПК-2 МПК-3
Подготовка и анализ экспериментальных данных физики высоких энергий	2	
Релятивистская теория связанных состояний	2	
Симметрии и аномалии в квантовой теории поля	2	
Солитоны и инстантоны в теории калибровочных полей	3	
Суперсимметричные модели физики высоких энергий	2	
Теория калибровочного поля. Основы аксиоматической теории поля	2	
Теория поля в пространствах с границами	2	
Теория синхротронного, ондуляторного излучений и лазеры на свободных электронах	2	
Физика сильных взаимодействий и тяжелых кварков	3	
Эффект Казимира в квантовой теории поля	2	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы “Физика фундаментальных взаимодействий” по выбору студента

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы), компетенции,
Актуальные вопросы квантовой теории частиц и полей.	2, МПК-1
Квантовая теория поля на решетке	2, МПК-1

Специальный физический практикум кафедры	2, МПК-2
Теория излучения релятивистских частиц во внешних полях	2, МПК-1
Физика квантовых вычислений	2, МПК-2
Представления и интерпретация экспериментальных данных физики высоких энергий	2, МПК-2
Проблемы локальности в квантовых измерениях	2, МПК-2
Современные теории гравитации	2, МПК-1
Фермионы во внешних полях	2, МПК-1
Квантование гравитационного поля	2, МПК-3
Пространство Риндлера	2, МПК-3
Космология в релятивистской теории гравитации	2, МПК-3
Квантовые эффекты в астрофизике и космологии	2, МПК-3
Методы теории поля в релятивистской астрофизике	2, МПК-3
Схемы перенормировки в квантовой теории поля	2, МПК-3

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
<i>Дисциплины обязательной части программы</i>	
Введение в физику адронов и сильных взаимодействий	Галкин В.О., ФИЦ ИУ РАН, профессор
Подготовка и анализ экспериментальных данных физики высоких энергий	Гладилин Л.К., НИИЯФ МГУ, профессор
Релятивистская теория связанных состояний	Галкин В.О., ФИЦ ИУ РАН, профессор
Симметрии и аномалии в квантовой теории поля	Кечкин О.В., Физический факультет МГУ, профессор
Солитоны и инстантоны в теории калибровочных полей	Кечкин О.В., Физический факультет МГУ, профессор
Суперсимметричные модели физики высоких энергий	Степаньянц К.В., Физический факультет МГУ, Доцент
Теория калибровочного поля. Основы аксиоматической теории поля	Кечкин О.В., Физический факультет МГУ, профессор
Теория поля в пространствах с границами	Грац Ю.В., Физический факультет МГУ, профессор
Теория синхротронного, ондуляторного излучений и лазеры на свободных электронах	Жуковский К.В., Физический факультет МГУ, профессор
Физика сильных взаимодействий и тяжелых кварков	Галкин В.О., ФИЦ ИУ РАН, профессор

Эффект Казимира в квантовой теории поля	Силаев П.К., Физический факультет МГУ, профессор
<i>Дисциплины программы по выбору студента</i>	
Актуальные вопросы квантовой теории частиц и полей.	Свешников К.А., Физический факультет МГУ, профессор
Квантовая теория поля на решетке	Павловский О.В., Физический факультет МГУ, ст. науч. сотр.
Специальный физический практикум кафедры	Ильина В.А., Физический факультет МГУ, научный сотрудник
Теория излучения релятивистских частиц во внешних полях	Жуковский К.В., Физический факультет МГУ, профессор
Физика квантовых вычислений	Тимофеевская О.Д., Физический факультет МГУ, доцент
Представления и интерпретация экспериментальных данных физики высоких энергий	Гладилин Л.К., НИИЯФ МГУ, профессор
Проблемы локальности в квантовых измерениях	Славнов Д.А., Физический факультет МГУ, профессор
Современные теории гравитации	Алексеев С.О., ГАИШ МГУ, профессор
Фермионы во внешних полях	Свешников К.А., Физический факультет МГУ, профессор
Кvantование гравитационного поля	Пронин П.И., Физический факультет МГУ, доцент
Пространство Риндлера	Чугреев Ю.В., Физический факультет МГУ, вед.науч.сот.
Космология в релятивистской теории гравитации	Чугреев Ю.В., Физический факультет МГУ, вед.науч.сот.
Квантовые эффекты в астрофизике и космологии	Грац Ю.В., Физический факультет МГУ, профессор
Методы теории поля в релятивистской астрофизике	Алексеев С.О., ГАИШ МГУ, профессор
Схемы перенормировки в квантовой теории поля	Степаньянц К.В., Физический факультет МГУ, доцент