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
“Математические методы квантовой статистики и теории поля”

Научный руководитель программы:

Садовников Б.И., доктор физико-математических наук, профессор

Ответственный исполнитель программы

Дубиковский А.И., доцент, кандидат физико-математических наук

qsftchair@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 "Математические методы квантовой статистики и теории поля" реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области квантовой статистики и теории поля, и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области современной квантовой статистики и теории поля, 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 математических методов квантовой статистики и теории поля
МПК-2	Способен применять знания современных информационных технологий для решения научных задач в области математических методов квантовой статистики и теории поля
МПК-3	Способен организовать исследовательскую работу по решению актуальных научных задач в области математических методов квантовой статистики и теории поля

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы “Математические методы квантовой статистики и теории поля”:

Объем вариативной части ОПОП по стандарту:	не менее 40 зачетных единиц
Объем вариативной части ОПОП по плану:	46 зачетных единиц
Объем магистерской программы «Математические методы квантовой статистики и теории поля»	44 зачетных единиц

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	**44**	МПК-1 МПК-2 МПК-3
Асимптотические методы в квантовой статистической механике	3	
Интегрируемые системы	2	
Квантовые решеточные модели	2	
Квантовая статистика	2	
Классические решеточные модели	2	
Методы квантовой теории поля в статистической физике	2	
Модельные системы в квантовой статистической механике	2	
Нелинейные уравнения физической кинетики	2	
Полевая теория конденсированных сред	2	
Современные проблемы квантовой статистики	3	
Теория систем многих частиц	2	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы “Математические методы квантовой статистики и теории поля” по выбору студента

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы),компетенции
Физика квантовых жидкостей	2, МПК-1
Квантовая химия	2, МПК-1
Математические методы в теории многих тел	2, МПК-1
Метод вторичного квантования	2, МПК-1
Неравновесная термодинамика	2, МПК-2
Дополнительные главы теории поля	2, МПК-3
Аспекты теории полярона	2, МПК-3
Алгебраические методы в теоретической физике	2, МПК-1
Введение в квантовую теорию информации	2, МПК-2
Расширенная необратимая термодинамика	2, МПК-3
Современные проблемы теории систем многих частиц	2, МПК-2
Физическая кинетика	2, МПК-3
Некоторые аспекты физики плазмы	2, МПК-3
Дополнительные главы квантовой статистики	2, МПК-3
Критические явления в статистической физике	2, МПК-2
Теоретико-групповые методы в физике конденсированного состояния вещества	2, МПК-3
Введение в квантовую теорию случайных процессов	2, МПК-2
Теория открытых квантовых систем	2, МПК-3

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Дисциплины обязательной части программы	
Асимптотические методы в квантовой статистической механике	Голиков Д.С., МГУ, н.с.
Интегрируемые системы	Исаев А.П., ОИЯИ, г.н.с.
Квантовые решеточные модели	Коваль Г.В., МГУ, доцент
Квантовая статистика	Савченко А.М., МГУ, профессор
Классические решеточные модели	Коваль Г.В., МГУ, доцент
Методы квантовой теории поля в статистической физике	Павловский О.В., МГУ, с.н.с.
Модельные системы в квантовой статистической механике	Голиков Д.С., МГУ, н.с.
Нелинейные уравнения физической кинетики	Перепёлкин Е.Е., МГУ, профессор
Полевая теория конденсированных сред	Павловский О.В., МГУ, с.н.с.
Современные проблемы квантовой статистики	Савченко А.М., МГУ, профессор
Теория систем многих частиц	Николаев П.Н., МГУ, профессор
Дисциплины программы по выбору студента	
Физика квантовых жидкостей	Садовников Б.И., МГУ, профессор, Дергачёв М.А., МГУ, ассистент
Квантовая химия	Бычков М.А., МГУ, ассистент
Математические методы в теории многих тел	Голиков Д.С., МГУ, н.с.
Метод вторичного квантования	Боголюбов Н.Н., МИАН им. Стеклова, член-корр. РАН, проф.
Неравновесная термодинамика	Савченко А.М., МГУ, профессор
Дополнительные главы теории поля	Дубиковский А.И., МГУ, доцент
Аспекты теории полярона	Боголюбов Н.Н., МИАН им. Стеклова, чл-корр. РАН, профессор
Алгебраические методы в теоретической физике	Исаев А.П., ОИЯИ, г.н.с.
Введение в квантовую теорию информации	Антипин К.В., МГУ, н.с.
Расширенная необратимая термодинамика	Савченко А.М., МГУ, профессор
Современные проблемы теории систем многих частиц	Николаев П.Н., МГУ, профессор
Физическая кинетика	Садовников Б.И., МГУ, профессор Перепёлкин Е.Е., МГУ, профессор

Некоторые аспекты физики плазмы	Дергачёв М.А., МГУ, ассистент
Дополнительные главы квантовой статистики	Савченко А.М., МГУ, профессор
Критические явления в статистической физике	Павловский О.В., МГУ, с.н.с.
Теоретико-групповые методы в физике конденсированного состояния вещества	Садовников Б.И., МГУ, профессор
Введение в квантовую теорию случайных процессов	Чеботарёв А.М., МГУ, профессор
Теория открытых квантовых систем	Теретёнков А.Е., МИАН им. Стеклова,.