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
“Квантовые и нелинейные колебательные системы”

Научный руководитель программы:

Вятчанин С. П., профессор, доктор физ.-мат. наук.

Ответственный исполнитель программы

Боровкова О.В., ассистент, кандидат физ.-мат. наук.

borovkova@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 “Квантовые и нелинейные колебательные системы” реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области квантовых и нелинейных колебательных систем, и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области квантовых и нелинейных колебательных систем, а также практическим применением научных знаний в области современной физики колебаний.

1. Специализированные компетенции магистерской программы

МПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач в области квантовых и нелинейных колебательных систем
МПК-2	Способен применять знания современных информационных технологий для решения научных задач в области квантовых и нелинейных колебательных систем
МПК-3	Способен организовать исследовательскую работу по решению актуальных научных задач в области квантовых и нелинейных колебательных систем

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы “Квантовые и нелинейные колебательные системы”:

Объем вариативной части ОПОП по стандарту:	не менее 40 зачетных единиц
Объем вариативной части ОПОП по плану:	46 зачетных единиц
Объем магистерской программы «Квантовые и нелинейные колебательные системы»	44 зачетных единиц

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	**44**	МПК-1 МПК-2 МПК-3
Акустооптические методы и приборы в науке и технике	2	
Квантовая теория измерений	3	
Квантовые коммуникации и вычисления	2	
Колебательные системы с малой диссипацией	3	
Полупроводниковые лазеры и оптические волноводы	2	
Современные материалы и методы оптоэлектроники	2	
Стандарты времени и частоты	2	
Теория групп в физике колебаний	2	
Устройства и методы прецизионных измерений, основанные на квантовых эффектах	2	
Фурье-оптика и оптическая обработка информации	2	
Электроника полупроводниковых приборов	2	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы “Квантовые и нелинейные колебательные системы” по выбору студента

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы),компетенции
Распределенные колебательные системы	2, МПК-1
Специальный физический практикум кафедры	2, МПК-3
Физические основы электро- и акустооптики	2, МПК-1
Флуктуационные процессы и обработка сигналов в	2, МПК-2

измерительных системах	
Микромагнитные материалы: структура, методы исследования, применения	2, МПК-1
Оптические и акустические волны в сильно анизотропных кристаллах и метаматериалах	2, МПК-1
Современные методы измерений в гравитационно-волновых детекторах	2, МПК-3
Основы цифровой обработки и передачи сигнала	2, МПК-2
Введение в теорию динамических систем	2, МПК-1
Нестационарные процессы в электронике и фотонике	2, МПК-1
Оптоэлектронные методы молекулярной и газовой спектроскопии	2, МПК-3
Параметрические и автоколебательные системы	2, МПК-1
Методы радиофизики в прикладных задачах	2, МПК-3
Флуктуации в физических системах	2, МПК-1

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Дисциплины обязательной части программы	
Акустооптические методы и приборы в науке и технике	Манцевич С.Н., Физический факультет МГУ, доцент Поликарпова Н.В., Физический факультет МГУ, доцент
Квантовая теория измерений	Вятчанин С.П., Физический факультет МГУ, профессор
Квантовые коммуникации и вычисления	Вятчанин С.П., Физический факультет МГУ, профессор
Колебательные системы с малой диссипацией	Митрофанов В.П., Физический факультет МГУ, профессор
Полупроводниковые лазеры и оптические волноводы	Ржанов А.Г., Физический факультет МГУ, доцент
Современные материалы и методы оптоэлектроники	Балакший В.И., Физический факультет МГУ, профессор Манцевич С.Н., Физический факультет МГУ, доцент
Стандарты времени и частоты	Биленко И. А., Физический факультет МГУ, профессор
Теория групп в физике колебаний	Сергеев А.С., Физический факультет МГУ, научный сотрудник
Устройства и методы прецизионных	Митрофанов В.П., Физический факультет

измерений, основанные на квантовых эффектах	МГУ, профессор
Фурье-оптика и оптическая обработка информации	Балакший В.И., Физический факультет МГУ, профессор
Электроника полупроводниковых приборов	Пятаков А.П., Физический факультет МГУ, профессор
Дисциплины программы по выбору студента	
Распределенные колебательные системы	Ржанов А.Г., Физический факультет МГУ, доцент
Специальный физический практикум кафедры	Биленко И. А., Физический факультет МГУ, профессор Боровкова О.В., Физический факультет МГУ, ассистент Косых Т. Б., Физический факультет МГУ, ст. преп. Манцевич С. Н., Физический факультет МГУ, доцент Николаева Е. П., Физический факультет МГУ, ст. преп. Поликарпова Н.В., Физический факультет МГУ, доцент Сергеев А. С., Физический факультет МГУ, ст.науч.сотр. Степанов А. В., Физический факультет МГУ, доцент
Физические основы электро- и акустооптики	Поликарпова Н.В., Физический факультет МГУ, доцент
Флуктуационные процессы и обработка сигналов в измерительных системах	Митрофанов В.П., Физический факультет МГУ, профессор
Микромагнитные материалы: структура, методы исследования, применения	Пятаков А.П., Физический факультет МГУ, профессор Николаева Е.П., Физический факультет МГУ, ст. препод. Косых Т.Б., Физический факультет МГУ, ст. препод.
Оптические и акустические волны в сильно анизотропных кристаллах и метаматериалах	Поликарпова Н.В., Физический факультет МГУ, доцент
Современные методы измерений в гравитационно-волновых детекторах	Стрыгин С.Е., Физический факультет МГУ, доцент
Основы цифровой обработки и передачи сигнала	Мильков М.Г., Физический факультет МГУ, физик 1 кат.
Введение в теорию динамических систем	Кузнецов Ю.И., Физический факультет

	МГУ, доцент
Нестационарные процессы в электронике и фотонике	Николаева Е.П., Физический факультет МГУ, ст. препод. Ржанов А.Г., Физический факультет МГУ, доцент
Оптоэлектронные методы молекулярной и газовой спектроскопии	Манцевич С.Н., Физический факультет МГУ, доцент
Параметрические и автоколебательные системы	Косых Т.Б., Физический факультет МГУ, ст. препод.
Методы радиофизики в прикладных задачах	Дьяконов Е.А., Физический факультет МГУ, науч.сотр.
Флуктуации в физических системах	Степанов А.В., Физический факультет МГУ, доцент