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
“Физика молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества”

Научный руководитель программы:

Сысоев Н.Н., профессор, доктор физико-математических наук

Ответственный исполнитель программы

Уваров А.В., профессор, доктор физико-математических наук

uvarov@phys.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 “Физика молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества” реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области физики молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества, и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области физики молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества, а также практическим применением научных знаний в области физики молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества, а также 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 физики молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества.
МПК-2	Способен применять знания современных информационных технологий для решения научных задач в области физики молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества
МПК-3	Способен организовать исследовательскую работу по решению актуальных научных задач в области физики молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы “Физика молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества” :

Объем вариативной части ОПОП по стандарту:	не менее 40 зачетных единиц
Объем вариативной части ОПОП по плану:	46 зачетных единиц
Объем магистерской программы «Физика молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества»	44 зачетных единиц

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	**44**	МПК-1
Вычислительная механика сплошной среды	2	МПК-2
Импульсные процессы и экстремальные состояния вещества	2	МПК-3
Оптические спектральные методы исследования жидкостей	4	
Основы статистической теории жидкостей	3	
Плазменная газодинамика	2	
Физика горения и взрыва	5	
Физика молекул и квантовая химия	2	
Физическая кинетика и энергообмен	4	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы “Физика молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества” по выбору студента

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы),компетенции,
Физика газового разряда	**2, МПК-1**
Специальный физический практикум кафедры	**2, МПК-1**
Инфракрасная томография тепловых полей	**2, МПК-1**
Струйные течения в молекулярных и сплошных средах	**2, МПК-1**
Физические свойства растворов биологических макромолекул	**2, МПК-2**
Конвекция в неравновесных средах	**2, МПК-2**
Методы описания и исследования молекулярных течений	**2, МПК-2**
Анизотропные жидкости	**2, МПК-2**
Методы автоматической обработки экспериментальных изображений	**2, МПК-2**

Фазовые переходы и критические явления	**2, МПК-3**
Физические основы методов визуализации потоков	**2, МПК-3**
Нелинейные волны и солитоны	**2, МПК-3**
Введение в экологическую физику живых организмов	**2, МПК-3**
Кинетические процессы в низкотемпературной плазме молекулярных газов	**2, МПК-3**
Теория гидродинамической устойчивости	**2, МПК-3**
Теория термодинамического подобия	**2, МПК-3**
Физика ударных волн	**2, МПК-3**

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Дисциплины обязательной части программы	
Вычислительная механика сплошной среды	Иванов И.Э., физ. ф-т. МГУ, доцент
Импульсные процессы и экстремальные состояния вещества	Сысоев Н.Н., физ. ф-т. МГУ, профессор Знаменская И.А., физ. ф-т. МГУ, профессор
Оптические спектральные методы исследования жидкостей	Петрова Г.П., физ. ф-т. МГУ, профессор Сергеева И.А., физ. ф-т. МГУ, доцент
Основы статистической теории жидкостей	Благонравов Л.А., физ. ф-т. МГУ, доцент
Плазменная газодинамика	Знаменская И.А., физ. ф-т. МГУ, профессор
Физика горения и взрыва	Сысоев Н.Н., физ. ф-т. МГУ, профессор
Физика молекул и квантовая химия	Уваров А.В., физ. ф-т. МГУ, профессор
Физическая кинетика и энергообмен	Винниченко Н.А., физ. ф-т. МГУ, доцент. Плаксина Ю.Ю., физ. ф-т. МГУ, ассистент
Дисциплины программы по выбор студента	
Физика газового разряда	Мурсенкова И.В., физ. ф-т. МГУ, доцент
Специальный физический практикум кафедры	преподаватели кафедры
Инфракрасная томография тепловых полей	Коротеева Е.Ю., физ. ф-т. МГУ, ст. преп.
Струйные течения в молекулярных и сплошных средах	Иванов И.Э., физ. ф-т. МГУ, доцент
Физические свойства растворов	Федорова К.В., физ. ф-т. МГУ, доцент

биологических макромолекул	
Конвекция в неравновесных средах	Плаксина Ю.Ю., физ. ф-т. МГУ, ассистент
Методы описания и исследования молекулярных течений	Тимохин М.Ю., физ. ф-т. МГУ, с.н.с.
Анизотропные жидкости	Петрова Г.П., физ. ф-т. МГУ, профессор
Методы автоматической обработки экспериментальных изображений	Винниченко Н.А., физ. ф-т. МГУ, доцент
Фазовые переходы и критические явления	Уваров А.В., физ. ф-т. МГУ, профессор
Физические основы методов визуализации потоков	Знаменская И.А., физ. ф-т. МГУ, профессор
Нелинейные волны и солитоны	Шугаев Ф.В., физ. ф-т. МГУ, профессор
Введение в экологическую физику живых организмов	Федорова К.В., физ. ф-т. МГУ, доцент
Кинетические процессы в низкотемпературной плазме молекулярных газов	Мурсенкова И.В., физ. ф-т. МГУ, доцент
Теория гидродинамической устойчивости	Пуштаев А.В., физ. ф-т. МГУ, н.с.
Теория термодинамического подобия	Благонравов Л.А., физ. ф-т. МГУ, доцент
Физика ударных волн	Кули-заде Т.А., физ. ф-т. МГУ, ассистент