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 плазмы”

Научные руководители программы:

Рахимов А.Т. профессор, доктор физико-математических наук

Кленов Н.В., доцент, доктор технических наук

Ответственный исполнитель программы

Кленов Н.В. доцент, доктор технических наук

e-mail: nvklenov@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 «Физика плазмы» реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области физики плазмы, и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области физики плазмы, а также практическим применением научных знаний в области физики плазмы и 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 плазмы
МПК-2	Способен применять знания современных информационных технологий для решения научных задач в области физики плазмы
МПК-3	Способен организовать исследовательскую работу по решению актуальных научных задач в области физики плазмы

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

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

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	**44**	МПК-1 МПК-2 МПК-3
Введение в квантовую теорию поля	2	
Введение в молекулярную одноэлектронику	2	
Взаимодействие излучения с веществом	2	
Квантовая химия и основы нанотехнологий	2	
Современные экспериментальные исследования основ квантовой механики	2	
Физика наноструктур	2	
Физика наноструктур, атомная и молекулярная физика	2	
Физика низкотемпературной плазмы в задачах	2	
Физика неравновесных процессов в газовых средах	2	
Физика фундаментальных взаимодействий	3	
Физические проблемы применения плазмы в микротехнологии	3	
Дисциплины по выбору студента	20	

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

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы),компетенции
Динамика джозефсоновских систем	2, МПК-1
Колебания и волны в плазме	2, МПК-1
Актуальные проблемы физической электроники	2, МПК-1
Специальный физический практикум кафедры	2, МПК-1
Современные проблемы квантовой и нелинейной оптики	2, МПК-2

Туннельные явления и электронный перенос в наноконтактах	2, МПК-2
Одноэлектроника	2, МПК-2
Диагностика низкотемпературной плазмы	2, МПК-2
Многомасштабное моделирование процессов на поверхности	2, МПК-2
Теория молекулярных столкновений	2, МПК-3
Флуктуации и нелинейные взаимодействия волн плазмы	2, МПК-3
Актуальные проблемы атомной физики и физики плазмы	2, МПК-3
Макроскопические квантовые эффекты	2, МПК-3
Моделирование сверхпроводниковых цепей в пакете MATLAB	2, МПК-3
Сверхпроводниковая электроника	2, МПК-3
Современные проблемы лазерной физики	2, МПК-3
Современные проблемы передачи, приема и обработки информации	2, МПК-3

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Дисциплины обязательной части программы	
Введение в квантовую теорию поля	Лобанов А.Е., Физфак, в.н.с.
Введение в молекулярную одноэлектронику	Шорохов В.В., Физфак, доцент
Взаимодействие излучения с веществом	Попов А.М., Физфак, профессор
Квантовая химия и основы нанотехнологий	Воронина Е.Н., Физфак, доцент
Современные экспериментальные исследования основ квантовой механики	Кленов Н.В., Физфак, доцент
Физика наноструктур	Кленов Н.В., Физфак, доцент Соловьев И.И., НИИЯФ, с.н.с.
Физика наноструктур, атомная и молекулярная физика	Попов А.М., Физфак, профессор Зырянов С.М., Физфак, доцент Кленов Н.В., Физфак, доцент Богацкая А.В., Физфак, научн. сотр.
Физика низкотемпературной плазмы в задачах	Богацкая А.В., Физфак, н.с.
Физика неравновесных процессов в газовых средах	Рахимов А.Т., Физфак, профессор
Физика фундаментальных взаимодействий	Лобанов А.Е., Физфак, в.н.с.
Физические проблемы применения плазмы в микротехнологии	Рахимов А.Т., Физфак, профессор
Дисциплины программы по выбору студента	
Динамика джозефсоновских систем	Корнев В.К., Физфак, профессор
Колебания и волны в плазме	Мелкумова Е.Ю., Физфак, ассистент
Актуальные проблемы физической электроники	Корнев В.К., Физфак, профессор Кленов Н.В., Физфак, доцент Зырянов С.М., Физфак, доцент Колотинский Н.В., Физфак, ассистент Богацкая А.В., Физфак, научн. сотр.
Специальный физический практикум кафедры	преподаватели кафедры
Современные проблемы квантовой и нелинейной оптики	Богацкая А.В., Физфак, н.с.
Туннельные явления и электронный перенос в наноконтактах	Шорохов В.В., Физфак, доцент
Одноэлектроника	Корнев В.К., Физфак, профессор
Диагностика низкотемпературной плазмы	Зырянов С.М., Физфак, доцент

Многомасштабное моделирование процессов на поверхности	Воронина Е.Н., Физфак, ассистент
Теория молекулярных столкновений	Олеванов М.А., Физфак, доцент
Флуктуации и нелинейные взаимодействия волн плазмы	Мелкумова Е.Ю., Физфак, ассистент
Актуальные проблемы атомной физики и физики плазмы	Кленов Н.В., Физфак, доцент
Макроскопические квантовые эффекты	Корнев В.К., Физфак, профессор
Моделирование сверхпроводниковых цепей в пакете MATLAB	Ружицкий В.И., НИИЯФ, м.н.с.
Сверхпроводниковая электроника	Корнев В.К., Физфак, профессор
Современные проблемы лазерной физики	Попов А.М., Физфак, профессор
Современные проблемы передачи, приема и обработки информации	Ружицкий В.И., НИИЯФ, м.н.с.