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 “Физическая электроника”

Научный руководитель программы:

Черныш В. С., заведующий кафедрой, д.ф.-м.н.

Ответственный исполнитель программы

Карташов И. Н., доцент, к.ф.-м.н.

igorkartashov@mail.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 “Физическая электроника” реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области физической электроники, и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области физической электроники, а также практическим применением научных знаний в области физической электроники 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 физической электроники
МПК-2	Способен применять знания современных информационных технологий для решения научных задач в области физической электроники
МПК-3	Способен организовать исследовательскую работу по решению актуальных научных задач в области физической электроники

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы “Физическая электроника” :

Объем вариативной части ОПОП по стандарту:	не менее 40 зачетных единиц
Объем вариативной части ОПОП по плану:	46 зачетных единиц
Объем магистерской программы по направлению «Физическая электроника»	44 зачетных единиц

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	**44**	МПК-1 МПК-2 МПК-3
Диагностика импульсной плазмы	3	
Дополнительные главы физики газового разряда	2	
Методы элементного анализа твердых тел	2	
Неупругое взаимодействие ионов с поверхностью	3	
Оптические свойства и спектроскопия плазмы	2	
Физика электронных пучков	2	
Физические основы вакуумных устройств и ускорителей ионных пучков	2	
Физические основы нано- и молекулярной электроники	2	
Электронно-зондовая диагностика материалов и приборов микроэлектроники	2	
Элементы физики твердого тела	2	
Эмиссионные явления на поверхности	2	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы “Физическая электроника” по выбору студента

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы),компетенции
Кинетика плазмы	2, МПК-1
Специальный физический практикум кафедры	2, МПК-2
Физика газового разряда	2, МПК-1
Электронная сканирующая микроскопия и микроанализ	2, МПК-1

Электронная спектроскопия поверхности и тонкопленочных структур	2, МПК-1
Разряды в волновых полях	2, МПК-3
Численные методы и технологии компьютерного моделирования задач физической электроники	2, МПК-2
Дополнительные главы электродинамики сред с дисперсией	2, МПК-1
Сканирующая зондовая микроскопия в наноэлектронике	2, МПК-3
Методы решения практических задач физической электроники	2, МПК-3
Плазменная СВЧ-электроника	2, МПК-3
Пучковые и плазменные методы синтеза наноструктурированных материалов	2, МПК-3
Транспортные процессы и введение в плазменную аэродинамику	2, МПК-3
Электронно-стимулированные процессы на поверхности твердых тел	2, МПК-3

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Дисциплины обязательной части программы	
Диагностика импульсной плазмы	Черников В.А., ФФ МГУ, доцент
Дополнительные главы физики газового разряда	Двинин С.А., ФФ МГУ, доцент
Методы элементного анализа твердых тел	Черныш В.С., ФФ МГУ, зав.каф. Иешкин А.Е., ФФ МГУ, с.н.с.
Неупругое взаимодействие ионов с поверхностью	Гайнуллин И.К., ФФ МГУ, доцент
Оптические свойства и спектроскопия плазмы	Шибков В.М., ФФ МГУ, профессор
Физика электронных пучков	Кузелев М.В., ФФ МГУ, профессор
Физические основы вакуумных устройств и ускорителей ионных пучков	Иешкин А.Е., ФФ МГУ, с.н.с. Миннебаев К.Ф., ФФ МГУ, с.н.с.
Физические основы нано- и молекулярной электроники	Стрелецкий О.А., ФФ МГУ, с.н.с.
Электронно-зондовая диагностика материалов и приборов микроэлектроники	Рау Э.И., ФФ МГУ, г.н.с. Зыкова Е.Ю., ФФ МГУ, доцент Иваненко И.П., ФФ МГУ, м.н.с. Татаринцев А.А., ФФ МГУ, с.н.с.
Элементы физики твердого тела	Нищак О.Ю., ФФ МГУ, м.н.с.

Эмиссионные явления на поверхности	Карташов И.Н., ФФ МГУ, доцент
Дисциплины программы по выбору студента	
Кинетика плазмы	Шибков В.М., ФФ МГУ, профессор
Специальный физический практикум кафедры	преподаватели практикума
Физика газового разряда	Двинин С.А., ФФ МГУ, доцент
Электронная сканирующая микроскопия и микроанализ	Татаринцев А.А., ФФ МГУ, с.н.с.
Электронная спектроскопия поверхности и тонкопленочных структур	Зыкова Е.Ю., ФФ МГУ, доцент
Разряды в волновых полях	Шибков В.М., ФФ МГУ, профессор
Численные методы и технологии компьютерного моделирования задач физической электроники	Гайнуллин И.К., ФФ МГУ, доцент
Дополнительные главы электродинамики сред с дисперсией	Кузелев М.В., ФФ МГУ, профессор
Сканирующая зондовая микроскопия в наноэлектронике	Иваненко И.П., ФФ МГУ, м.н.с.
Методы решения практических задач физической электроники	Двинин С.А., ФФ МГУ, доцент Карташов И.Н., ФФ МГУ, доцент Кузелев М.В., ФФ МГУ, профессор
Плазменная СВЧ-электроника	Кузелев М.В., ФФ МГУ, профессор
Пучковые и плазменные методы синтеза наноструктурированных материалов	Стрелецкий О.А., ФФ МГУ, с.н.с.
Транспортные процессы и введение в плазменную аэродинамику	Бычков В.Л., ФФ МГУ, в.н.с.
Электронно-стимулированные процессы на поверхности твердых тел	Зыкова Е.Ю., ФФ МГУ, доцент