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 “Нейтронная физика и физика наносистем”

Научный руководитель программы:

Гончаров С.А., профессор кафедры нейтронографии, д.ф.-м.н.

Ответственный исполнитель программы

Гончаров С.А., профессор кафедры нейтронографии, д.ф.-м.н.

gsa@srd.sinp.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 “Нейтронная физика и физика наносистем” реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области нейтронной физики и физика наносистем, и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области нейтронной физики и физика наносистем, а также практическим применением научных знаний в области современной ядерной физики и физики конденсированного состояния.

1. Специализированные компетенции магистерской программы

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

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы “Нейтронная физика и физика наносистем”:

Объем вариативной части ОПОП по стандарту:	не менее 40 зачетных единиц
Объем вариативной части ОПОП по плану:	46 зачетных единиц
Объем магистерской программы «Нейтронная физика и физика наносистем»	44 зачетных единиц

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	**44**	МПК-1 МПК-2 МПК-3
Квантово-статистические модели в теории твердого тела	2	
Математические методы обработки нейтронного эксперимента	2	
Методика нейтронного эксперимента	2	
Надатомные структуры в наноматериалах	2	
Нейтронная оптика	3	
Нейтронный структурный анализ	2	
Синхротронное излучение в исследованиях конденсированных сред	2	
Современные проблемы нейтронной оптики	2	
Теоретические методы физики конденсированного состояния	3	
Физика и техника синхротронного излучения	2	
Экспериментальная физика наносистем	2	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы “Нейтронная физика и физика наносистем” по выбору студента

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы),компетенции
Детектирование ионизирующих излучений	2,МПК-1
Методы элементного анализа твердых тел	2,МПК-2
Специальный физический практикум кафедры	2,МПК-2
Теория групп в физике элементарных частиц и атомного ядра	2,МПК-1
Теория рассеяния волн и частиц. Дополнительные главы	2,МПК-1

Современные методы анализа данных	2,МПК-2
Физика деления атомных ядер	2,МПК-1
Физика ультрахолодных нейтронов	2,МПК-1
Анализ нейтронного эксперимента	2,МПК-3
Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом	2,МПК-1
Нейтронная ядерная спектроскопия	2,МПК-1
Радиационные технологии	2,МПК-3
Рентгеновская оптика	2,МПК-1
Физика магнитных материалов	2,МПК-1
Ядерные реакции	2,МПК-1
Численные методы в физике твердого тела	2,МПК-2

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Дисциплины обязательной части программы	
Квантово-статистические модели в теории твердого тела	Холмуродов Х.Т., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, в.н.с.
Математические методы обработки нейтронного эксперимента	Сумников С.В., НИИЯФ МГУ, н.с.
Методика нейтронного эксперимента	Горемычкин Е.А., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, с.н.с.
Надатомные структуры в наноматериалах	Холмуродов Х.Т., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, в.н.с.
Нейтронная оптика	Никитенко Ю.В., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, Руководитель группы
Нейтронный структурный анализ	Балагуров А.М., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, гл.н.с.
Синхротронное излучение в исследованиях конденсированных сред	Шуленина А.В., физический факультет МГУ, кафедра нейтронографии, м.н.с.
Современные проблемы нейтронной оптики	Никитенко Ю.В., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, Руководитель группы
Теоретические методы физики	Тропин Т.В., Лаборатория нейтронной

конденсированного состояния	физики Объединенного института ядерных исследований, с.н.с.
Физика и техника синхротронного излучения	Шуленина А.В., физический факультет МГУ, кафедра нейтронографии, м.н.с.
Экспериментальная физика наносистем	Авдеев М.В., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, начальник сектора
Дисциплины программы по выбору студента	
Детектирование ионизирующих излучений	Швецов В.Н., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, директор лаборатории
Методы элементного анализа твердых тел	Черныш В., физический факультет МГУ, кафедра физической электроники, проф. Иешкин А. Е., физический факультет МГУ, кафедра физической электроники, с.н.с.
Специальный физический практикум кафедры	Боднарчук В.И., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, зам. нач. отдела
Теория групп в физике элементарных частиц и атомного ядра	Волобуев И.П., НИИЯФ МГУ, в.н.с.
Теория рассеяния волн и частиц. Дополнительные главы	Гончаров С.А., физический факультет МГУ, кафедра нейтронографии, профессор
Современные методы анализа данных	Леонтьев В.В., физический факультет МГУ, кафедра физики элементарных частиц, доцент
Физика деления атомных ядер	Платонов С.Ю., физический факультет МГУ, кафедра физики атомного ядра и квантовой теории столкновений, профессор
Физика ультрахолодных нейтронов	Лычагин Е.В., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, зам. директора
Анализ нейтронного эксперимента	Балагуров А.М., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, г.н.с.
Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом	Васильев А.Н., НИИЯФ МГУ, зав. отделом
Нейтронная ядерная спектроскопия	Ской В.Р., Лаборатория нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований, в.н.с.

Радиационные технологии	Черняев А.П., физический факультет МГУ, кафедра ускорителей и радиационной медицины, зав. каф.
Рентгеновская оптика	Бушуев В.А., физический факультет МГУ, кафедра физики твердого тела, профессор
Физика магнитных материалов	Терешина И.С., физический факультет МГУ, кафедра физики твердого тела, в.н.с.
Ядерные реакции	Гончаров С.А., физический факультет МГУ, кафедра нейтронографии, профессор
Численные методы в физике твердого тела	Стрелков Н.В., физический факультет МГУ, кафедра магнетизма, с.н.с.