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 ускорителей и радиационной медицины”

Научный руководитель программы:

Черняев А. П., профессор

Ответственный исполнитель программы

Борщеговская П.Ю., доцент.

alexeevapo@mail.ru, borschegovskaya@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 “Физика ускорителей и радиационной медицины” реализует подготовку специалистов, обладающих актуальными профессиональными знаниями в области физики ускорителей и радиационной медицины, и способных проводить научно-исследовательскую работу в областях и сферах профессиональной деятельности, связанных с исследованиями фундаментального и прикладного характера в области ядерной физики, физики ускорителей и радиационной медицины, а также практическим применением научных знаний в области применения ядерных методов в науке, медицине и народном хозяйстве.

1. Специализированные компетенции магистерской программы

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

2. Дисциплины (блоки дисциплин) обязательной части магистерской программы “Физика ускорителей и радиационной медицины” :

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

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы)	Специализированные компетенции
Дисциплины магистерской программы	**44**	МПК-1 МПК-2 МПК-3
Биофизика радиационных воздействий	2	
Биохимия радиационных воздействий	2	
Дозиметрическое планирование ионизирующих излучений	2	
Дозиметрическое планирование лучевой терапии пучками фотонов и электронов	2	
Линейные ускорители заряженных частиц	3	
Статистический анализ данных	2	
Трансмиссионная вычислительная томография	2	
Ускорение поляризованных пучков	3	
Физика микроволн	2	
Физика ядерных реакций	2	
Циклические ускорители заряженных частиц	2	
Дисциплины по выбору студента	20	

3. Примерный перечень дисциплин магистерской программы “Физика ускорителей и радиационной медицины” по выбору студента

Наименование дисциплин	Трудоемкость (зачетные единицы),компетенции
Организационно-методические и нормативно-правовые аспекты научной работы	2, МПК-1
Закономерности функционирования организма человека	2, МПК-1
Специальный физический практикум кафедры	2, МПК-1
Физические основы ядерно-магнитной резонансной томографии и спектроскопии	2, МПК-1
Биомедицинские основы лучевой терапии	2, МПК-2
Основы биоинженерии	2, МПК-2

Ускорительные центры мира	2, МПК-2
Физика воды и биологических сред и тканей	2, МПК-2
Методы лучевой диагностики	2, МПК-2
Медицинская визуализация	2, МПК-3
Медицинские ускорители и клиническая дозиметрия	2, МПК-3
Моделирование прохождения заряженных частиц через вещество	2, МПК-3
Радиационная безопасность	2, МПК-3
Радиационные технологии	2, МПК-3
Топографическая анатомия в лучевой терапии	2, МПК-3

4. Преподавательский состав:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН	ФИО, МЕСТО РАБОТЫ, ДОЛЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
Дисциплины обязательной части программы	
Биофизика радиационных воздействий	Козлова Е.К., ПМГМУ им. И.М. Сеченова, Профессор, д.ф.-м.н.
Биохимия радиационных воздействий	Борщеговская П.Ю., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, ассистент, к.ф.-м.н.
Дозиметрическое планирование ионизирующих излучений	Логинова А.А., НИИЯФ МГУ, инженер
Дозиметрическое планирование лучевой терапии пучками фотонов и электронов	Лыкова Е.И., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, ассистент
Линейные ускорители заряженных частиц	Варзарь С.М., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, доцент, к.ф.-м.н.
Статистический анализ данных	Желтоножская М.В., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, Ст.науч.сотр., к.ф.-м.н.
Трансмиссионная вычислительная томография	Терещенко С.А., МИЭТ (ТУ), профессор, д.ф.-м.н.
Ускорение поляризованных пучков	Варзарь С.М., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, доцент, к.ф.-м.н.
Физика микроволн	Саввин В.Л., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФиФМ, Доцент, к.ф.-м.н.
Физика ядерных реакций	Желтоножский В.А., НИИЯФ МГУ, Ст.науч.сотр. , д.ф.-м.н.
Циклические ускорители заряженных частиц	Варзарь С.М., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, доцент
Дисциплины программы по выбору студента	
Организационно-методические и нормативно-правовые аспекты научной работы	Розанов В.В., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, профессор
Закономерности функционирования организма	Гаврилова С.А., ФФМ МГУ, кафедра

человека	КФиОП, доцент
Специальный физический практикум кафедры	Чернышева М.Г., Хим.ф-т, доцент Варзарь С.М., , кафедра ФУиРМ, доцент Близнюк У.А., кафедра радиохимии, ст.препод. Борщеговская П.Ю., Физ. ф-т МГУ, доцент Желтоножская М.В., НИИЯФ МГУ, ст.научн.сотр. Лыкова Е.И., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, ассистент
Физические основы ядерно-магнитной резонансной томографии и спектроскопии	Лыкова Е.И., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, ассистент
Биомедицинские основы лучевой терапии	Гаврилова С.А., Ф-т фунд. мед. МГУ, доцент, к.б.н., Фадюкова О.Е., ФФМ МГУ, кафедра КФиОП, ст.преподаватель
Основы биоинженерии	Близнюк У.А., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, ст. препод., к.ф.-м.н.
Ускорительные центры мира	Варзарь С.М., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, доцент
Физика воды и биологических сред и тканей	Розанов В.В., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, профессор
Методы лучевой диагностики	Синицын В.Е., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, профессор
Медицинская визуализация	Синицын В.Е., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, профессор
Медицинские ускорители и клиническая дозиметрия	Лыкова Е.Н., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, Ассистент, к.ф.-м.н.
Моделирование прохождения заряженных частиц через вещество	Варзарь С.М., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, доцент
Радиационная безопасность	Желтоножская М.В., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, Ст.науч.сотр., к.ф.-м.н.
Радиационные технологии	Черняев А.П., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФиФМ, Зав.каф., проф Близнюк У.А., НИИЯФ МГУ, ст. препод., к.ф.-м.н.
Топографическая анатомия в лучевой терапии	Борщеговская П.Ю., Физ. ф-т МГУ, кафедра ФУиРМ, Доцент, к.ф.-м.н.