

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

03.04.02 ФИЗИКА

Нормативный срок освоения ОПОП –2 года.

Трудоемкость (в зачетных единицах) –120 з.е.

Область профессиональной деятельности выпускников. Область профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки **03.04.02 Физика** включает исследование и изучение структуры и свойств природы на различных уровнях ее организации от элементарных частиц до Вселенной, полей и явлений, лежащих в основе физики, освоение новых методов исследований основных закономерностей природы, всех видов наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур в государственных и частных научно-исследовательских и производственных организациях, связанных с решением физических проблем, в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях, общеобразовательных организациях.

Виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- научно-инновационная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

Зачисление в магистратуру НИУ «БелГУ» осуществляется по результатам конкурса согласно Правилам приема в магистратуру на направление подготовки.

Распределение студентов для обучения по реализуемым программам подготовки магистратуры осуществляется с 1 сентября по письменному заявлению студента. Обучение по программе подготовки магистратуры осуществляется при формировании группы из не менее 10 студентов.

Реализуемая магистерская программы по направлению **03.04.02 Физика:**

Радиационная физика

Магистерская программа	<i>Радиационная физика</i>
Информация о программе	<p><i>Радиационная физика – отрасль физики и техники, связанная с использованием ионизирующего излучения для диагностики и модификации свойств вещества и биологических объектов, в частности, исследованием характеристик излучения и способов его генерации. Радиационная физика — богатейшая область физики, как с точки зрения разработки новых областей применения излучения, так и способов его генерации и регистрации. К основным областям исследований можно отнести: исследование структуры вещества и его модификации с помощью ионизирующего излучения, медицинская диагностика, радиационная онкология, разработка новых методов генерации излучения и способов его регистрации. Объектами профессиональной деятельности магистров являются физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.</i></p> <p><i>Целью освоения магистерской программы «Радиационная физика» является подготовка специалистов высокого уровня, обладающих знаниями и умениями, необходимыми для профессиональной деятельности в области применения ионизирующего излучения во всех областях науки и техники.</i></p> <p><i>Задачи магистерской программы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Овладение фундаментальными понятиями радиационной физики, а также освоение методов исследования свойств ионизирующего излучения и его применения.</i> <i>2. Подготовка высококвалифицированных кадров для проведения научных исследований и преподавания в высших учебных заведениях</i> <i>3. Формирование умений исследовать свойства и применять ионизирующее излучение при выполнении научно-исследовательской работы.</i>
Материально-техническая база	– оборудование Центра коллективного пользования НИУ «БелГУ» «Диагностика структуры и свойств наноматериалов» (растровый ионно-электронный микроскоп)

	<p><i>Quanta 200 3D, растровый ионно-электронный микроскоп Quanta 600, просвечивающий электронный микроскоп JEM-2100, ИК-Фурье спектрометр NICOLET 6700, сканирующая зондовая микроскопия INTEGRAAura, универсальный порошковый дифрактометр UltimaIV и т.д.);</i></p> <p>– <i>оборудование научно-исследовательских лабораторий (НИЛ) НИУ «БелГУ»: НИЛ «Радиационной физики», НИЛ «Механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов», НИЛ «Объемных наноструктурных материалов», НИЛ «Проблем разработки и внедрения ионно-плазменных разработок» и оборудование технопарка «Высокие технологии».</i></p>
Условия поступления	http://abitur.bsu.edu.ru/abitur/rules/04/
Учебные дисциплины	<p><i>Дисциплины базовой и вариативной части (обязательные): современные проблемы физики; специальный физический практикум; философские вопросы естествознания; иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации; прикладные физические исследования: организация, правовые аспекты и экономика; радиационные процессы в полупроводниковой электронике; теория излучения; Обработка экспериментальных данных Вакуумная техника; Моделирование взаимодействия быстрых частиц с твердыми телами;</i></p> <p><i>Дисциплины по выбору магистранта: Методы получения и использования ионизирующего излучения; Способы генерации пучков ионизирующего излучения и их применение; Физические основы нанотехнологий. Квантовая механика наносистем. Квантоворазмерные эффекты в наносистемах.</i></p>
Руководитель магистерской программы	<i>Внуков Игорь Евгеньевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и экспериментальной физики</i>
Ведущие преподаватели	<p><i>Захвалинский Василий Сергеевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и экспериментальной физики;</i></p> <p><i>Сыщенко Владислав Вячеславович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и экспериментальной физики;</i></p> <p><i>Кубанкин Александр Сергеевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и экспериментальной физики;</i></p> <p><i>Малай Николай Владимирович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и экспериментальной физики;</i></p> <p><i>Вохмянина Кристина Анатольевна, доктор физико-математических наук, доцент кафедры теоретической и экспериментальной физики</i></p>

Партнеры: по программе академической мобильности	<ul style="list-style-type: none"> • <i>НИИ ядерной физики им. Д.В. Скобельцына при МГУ им. М.В. Ломоносова</i> • <i>Томский политехнический университет</i> • <i>Национальная политехническая школа Эквадора</i> • <i>Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН</i> • <i>ИФВЭ НИЦ «Курчатовский институт» (г. Протвино)</i> • <i>Национальная подземная лаборатория Гран-Сассо (LNGS) Национального института ядерной физики Италии (INFN)</i> • <i>Объединенный институт ядерных исследований, г. Дубна Московской области.</i>
Трудоустройство выпускников	<p><i>Магистры, успешно освоившие программу магистратуры по профилю «Радиационная физика», могут работать в государственных и частных научно-исследовательских и производственных организациях, связанных с решением физических проблем, в частности: ЗАО «Сокол-АТС», ЗАО «Гормаиш», ЗАО НПП «Спец-радио», ЗАО «Энергомаиш» (Белгород)-БЗЭМ, ОАО «Медтехника» и т.д.; учреждениях системы высшего и профессионального образования, среднего общего образования. В случае прохождения программы дополнительного профессионального образования «Медицинская физика» могут работать в учреждениях здравоохранения в должностях Медицинский физик, Физик-эксперт.</i></p>
Преимственность обучения в аспирантуре НИУ «БелГУ»	<p><i>Выпускники могут продолжить обучение в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (профиль «Физика конденсированного состояния»), а также по программам других направлений подготовки.</i></p>
Дополнительная информация	<p><i>Ведущие преподавателя магистерской программы «Радиационная физика» активно осуществляет сотрудничество с ведущими вузами и научными центрами РФ, Ближнего и Дальнего зарубежья, среди них: Национальная подземная лаборатория Гран-Сассо (LNGS) Национального института ядерной физики Италии (INFN), НИИ ядерной физики им. Д.В. Скобельцына при МГУ им. М.В. Ломоносова, Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Объединенный институт высоких температур РАН (г. Москва), учреждения Российской академии наук «Научный центр РАН в Черноголовке», УНЦ ОИЯИ г. Дубна, Томский государственный университет, а так же ведущими вузами Белоруссии (БГУ, Брестский госуниверситет, Гродненский госуниверситет), университетами Казахстана, участвует в проекте сетевого Университета ШОС, внося вклад в формирование единого евразийского образовательного пространства, сочетающего лучшие национальные традиции и принятые мировые стандарты.</i></p>