

Программа магистратуры «Радиационная безопасность человека и окружающей среды»

Направление 14.04.02 «ЯДЕРНЫЕ ФИЗИКА И ТЕХНОЛОГИИ»

Описание программы

Цели программы: подготовка высококвалифицированных научных и инженерных кадров в области ядерной и радиационной безопасности атомных технологий для предприятий и организаций Росатома и смежных отраслей, а также для базовых институтов академии наук соответствующего профиля.

Выпускающая кафедра: радиационной физики и безопасности атомных технологий (№ 1).

Область профессиональной деятельности: включает совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, связанных с обеспечением радиационной и экологической безопасности на всех производствах, где создаются или используются радиационные и ядерные технологии, в том числе в ядерной медицине и на атомных электрических станциях и других ядерных энергетических установках, вырабатывающих, преобразующих и использующих тепловую и ядерную энергию, а также с оценкой надежности элементов атомной промышленности с целью предупреждения проектных аварий; исследованием воздействия излучений на объекты живой и неживой природы.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- атомное ядро;
- элементарные частицы;
- радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду;
- математические модели для теоретического и экспериментального исследования распространения ионизирующих излучений в веществе и радионуклидов в природных средах;
- экологический мониторинг окружающей среды;
- расчёт биологических защит любых источников ионизирующего излучения;
- дозиметрическая, радиометрическая и спектрометрическая аппаратура;
- системы радиационного контроля ядерных объектов, технологии применения приборов и установок для измерения характеристик радиационного поля;
- оценка надежности оборудования объектов атомной промышленности и риска аварийных ситуаций и их последствий для человека и природы.

Особенности учебного плана.

Основными специальными дисциплинами являются:

- ядерная физика и основы безопасности атомных и ядерных технологий;
- численные методы теории переноса ионизирующих излучений;
- надежность оборудования атомных реакторов и управление риском;

- системы радиационного контроля;
- радиометрия и спектрометрия реакторных нейтронов;
- дозиметрия радиобиологических процессов и др.

Программа включает ряд дополнительных профессиональных курсов по выбору студентов. Выпускники способны оценивать риски и применять методы теории принятия решений, разрабатывать новую дозиметрическую, радиометрическую и спектрометрическую аппаратуру, применять на практике современные методы расчета и проектирования биологических защит, рассчитывать накопление радионуклидов в реакторах и применять безопасные методы обращения с облученным топливом и радиоактивными отходами, решать проблему снятия с эксплуатации АЭС и других ядерных объектов, выработавших свой ресурс.

Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников:

- ИБРАЭ РАН;
- НТЦ ЯРБ;
- ВНИИАЭС;
- ФМБЦ им. А. И. Бурназяна;
- ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. акад. Е. И. Забабахина»;
- ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;
- РНЦ «Курчатовский институт», ГУП МосНПО «Радон»;
- НПО ВНИИФТРИ;
- ООО НПП «Доза», другие российские научные и инженерно-технологические центры;
- предприятия Росатома;
- институты РАН.