



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Институт ядерной физики и технологий

Современные технологии легководных ядерных реакторов



Направление подготовки: **14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика**

Присваивается степень или квалификация: **Диплом магистра**

Язык обучения: **русский, английский**

Продолжительность и форма обучения: **2 года, очная**

Куратор программы: Куценко Кирилл Владленович

Профиль подготовки: «Радиационная безопасность человека и окружающей среды»

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

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.

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 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.

Объекты 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.

Профиль подготовки: «Системы автоматизации физических установок и их элементы»

Цель программы: подготовка магистров для предприятий и организаций ГК Росатом, академических и отраслевых институтов и других высокотехнологических предприятий в области создания и эксплуатации систем контроля, управления и автоматизации ядерно-физических и энергетических установок.

Выпускающая кафедра: Кафедра автоматики (№2)

Область профессиональной деятельности: исследования, разработки и технологии, направленные на создание и развитие методов и средств измерения, регистрации и обработки информации, на разработку и практическое применение теории в области создания и применения электронных и программно-технических средств информационно-управляющих систем контроля, автоматического и автоматизированного управления физическими, в том числе ядерными и ядерно-энергетическими установками, автоматизации физического эксперимента и научных исследований.

Объекты профессиональной деятельности: системы автоматического и автоматизированного управления ядерно-физическими установками и их элементы, электронные и электротехнические системы и оборудование ядерных и физических установок, системы радиационного контроля физических установок и объектов, аппаратура измерительных систем и систем контроля, диагностики, управления и защиты ядерно-физических установок, системы физической защиты ядерных объектов и материалов, математические модели физических установок как объектов контроля и управления, алгоритмы контроля и управления, информационная техника и технологии, программные средства инженерного анализа и автоматизированного проектирования систем и аппаратуры контроля и управления, информационные технологии системной инженерии, поддержки и реализации этапов жизненного цикла информационно-управляющих систем.

Особенности учебного плана: учебный план обеспечивает углубленную специализированную профессиональную подготовку, включает научно-исследовательскую работу студентов и инновационную практику, реализуемую как в лабораториях университета, так и на базовых предприятиях. Значительный объем учебных занятий проводится в специализированных учебных лабораториях кафедры, оснащенных современным оборудованием и программным обеспечением, в том числе в лабораториях «Цифровые системы автоматического управления». «Программно-технический комплекс АСУТП АЭС», «Реакторная физика, управление и безопасная эксплуатация ЯЭУ АЭС», «Информационная техника и информационно-измерительные системы», «Распределенные компьютерные измерительные и управляющие системы».

Профиль подготовки: «Физика и теплофизика ЯЭУ»

Выпускающая кафедра: Кафедра теоретической и экспериментальной физики ядерных реакторов (5), Кафедра теплофизики (13)

Магистерская программа включает в себя дисциплины обязательной компоненты, дисциплины по выбору, практики, научно-исследовательскую работу и работу над выпускной квалификационной работой. Особое место в учебном плане уделено дисциплинам, помогающим понять современные задачи, стоящие перед атомной отраслью. Физика ядерных реакторов, ядерный топливный цикл, ввод, вывод и эксплуатация АЭС, безопасность АЭС и системы управления и защиты АЭС – это дисциплины, дающие необходимые компетенции для решения задач для развития атомной энергетики.

Область профессиональной деятельности выпускников по магистерской программе включает: совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, связанных с разработкой, созданием и эксплуатацией установок, вырабатывающих, преобразующих и использующих ядерную энергию. Выпускники востребованы в наукоемких отраслях промышленности, где внедрены и совершенствуются технологические процессы со сложными инновационными решениями.

Страница программы на сайте НИЯУ МИФИ:

http://eis.mephi.ru/AccGateway/index.aspx?report_url=/Accreditation/program_annotation&report_param_pid=232&report_param_year=2016