

Аннотация программы магистратуры

Ядерные энерготехнологии нового поколения

Наименование направления: 14.04.02 Ядерные физика и технологии

Цели программы: Целевая подготовка специалистов для организаций проекта «Прорыв», а также «Программы инновационного развития ГК Росатом».

Сроки обучения: при очной форме обучения – 2 года.

Выпускающая кафедра: технологии замкнутого ядерного топливного цикла (№ 89).

Область профессиональной деятельности: новая технологическая платформа атомной энергетики с обеспечением перехода на принципиально иной уровень безопасности; вовлечение в топливный цикл урана-238 и продуктов переработки ОЯТ; сокращение объемов хранения высокорadioактивных ядерных материалов; разработка ядерных энерготехнологий нового поколения на базе реакторов на быстрых нейтронах (БН, БРЕСТ) с замкнутым ядерным топливным циклом для атомных электростанций, обеспечивающих потребности страны в энергоресурсах и повышение эффективности использования природного урана и отработавшего ядерного топлива.

Объекты профессиональной деятельности: ядерные энерготехнологии нового поколения на базе реакторов на быстрых нейтронах (БН, БРЕСТ) с замкнутым ядерным топливным циклом для атомных электростанций, обеспечивающих потребности страны в энергоресурсах и повышение эффективности использования природного урана и отработавшего ядерного топлива.

Особенности учебного плана

Идеологические основы:

1. Овладение ядерной энергией – самое крупное достижение человека со времен приручения им огня.
2. Без ядерной энергии долгосрочное устойчивое сохранение существующей цивилизации невозможно.
3. Современная ядерная энергетика на тепловых нейтронах, потребляющая уран-235, не имеет долгосрочных перспектив, поскольку коммерческие ресурсы урана-235 ограничены и сравнимы с известными ресурсами нефти и газа.
4. Необходимо создать новую ядерную энергетiku, которая использует уран-238 или торий-232, ресурс которых практически неограничен.

Структура системы курсов: базовые курсы образовательных стандартов, отдельные общие классические курсы НИЯУ МИФИ, специальный общий курс по технологиям ЗЯТЦ, обучение в местах практической подготовки в соответствии с темами магистерских работ и специализацией центров ответственности проекта «Прорыв».

Специальные курсы:

1. Технологии замкнутого ядерного топливного цикла.
2. Радихимия. Специальные главы.
3. Быстрые реакторы.

4. Нейтроника активных зон быстрых реакторов и замкнутый ядерный топливный цикл.
5. Теплоносители ядерных реакторов.
6. Топливо, конструкционные и поглощающие материалы для реакторов на быстрых нейтронах.
7. Переработка отработавшего ядерного топлива.
8. Технологии обращения с радиоактивными отходами.
9. Безопасность, экология замкнутого ядерного топливного цикла.
10. Экономика замкнутого ядерного топливного цикла.

Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников: Организации Госкорпорации «Росатом», участвующие в проекте «Прорыв»: ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ», ОАО «ГНЦ НИИАР», ОАО «ВНИИНМ», ОАО «НИКИЭТ им. Н.А. Доллежала», ОАО «ОКБМ Африкантов», ОАО «СХК», ИБРАЭ РАН, ИТЦП «Прорыв», ОАО ВНИИХТ.