

Аннотация программы магистратуры

«Технологии вывода из эксплуатации ОИАЭ»

Направление подготовки: 14.04.02 Ядерная физика и технологии

Цель программы: Подготовка специалистов по разработке и реализации проектов и технологических решений в области вывода из эксплуатации ОИАЭ.

Основные компетенции:

- Технико-экономические исследования и обоснования вариантов вывода из эксплуатации. Выбор варианта ВЭ.
- Разработка схем обращения с ОЯТ и РАО.
- Проведение обследования технического и радиационного состояния.
- Разработка проектной документации по выводу из эксплуатации.

Сроки обучения при очной форме обучения: 2 года.

Область профессиональной деятельности:

- Технико-экономические исследования и обоснования вариантов вывода из эксплуатации. Выбор варианта ВЭ.
- Разработка схем обращения с ОЯТ и РАО
- Проведение обследования технического и радиационного состояния
- Разработка проектной документации по выводу из эксплуатации
- Подготовка отчета по обоснованию безопасности
- Создание системы (подсистемы) менеджмента качества на этапе вывода из эксплуатации
- Разработка ИС по управлению ВЭ (базы данных, ИС контроля и учета производственной деятельности и т.д.)
- Реализация проектных решений с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования;
- Применение основных подходов оценки, контроля, менеджмента качества и управления рисками при управлении жизненным циклом систем;
- Управление проектами информатизации предприятий и организаций;
- Разработка проектов производства работ по демонтажу, включая особо сложные ППР
- Обоснование выбора, поставка, монтаж и ввод в эксплуатацию технологических цепочек по обращению с РАО
- Снижение эксплуатационных расходов на содержание блоков АЭС, остановленных для ВЭ
- Оптимизация эксплуатируемых систем, имеющих на АЭС процедур и численности персонала

Объекты профессиональной деятельности: ОИАЭ и их жизненные циклы, в том числе системно-аналитические, информационно-управляющие, конструкторско-технологические, проектирующие технологии и системы, которые требуют исследования, анализа, синтеза, программирования, моделирования и управления на основе системно-аналитического подхода.

Особенности учебного плана: программа магистратуры разработана на основе современных версий методологии системной инженерии, направленной на разработку проектов и технологических решений в области ВЭ ОИАЭ, в том числе продвижение этих решений на международный рынок

Дисциплины в базовой части профессионального цикла включают в себя курсы:

- Ядерная физика
- Специальные главы высшей математики
- Иностранный язык (английский)
- Компьютерные технологии
- Информационные технологии проектирования ОИАЭ (ИР, ЯТЦ и т.д.)
- Менеджмент и маркетинг
- Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами
- Методология научного познания

Профессиональный цикл дисциплин учебного плана включает в себя курсы:

- Основы радиохимии
- Демонтаж оборудования и конструкций
- Национальные стратегии по выводу из эксплуатации. Законодательство. Требования к исходящей документации по ВЭ.
- Международные стандарты в области управления проектами
- Управление проектами при проведении работ на стадии предпроектных изысканий и разработки проектной документации
- Основы цифрового проектирования сложных инженерных объектов
- Современное состояние правового регулирования вывода из эксплуатации и обращения с радиоактивными отходами в Российской Федерации и за ее пределами
- Стоимостной инжиниринг, включая методики оценки стоимости проекта различных классов точности
- Робототехнические средства, используемые при выводе из эксплуатации
- Дезактивация строительных конструкций и элементов узлов оборудования при ВЭ ЯРОО
- Обращение с радиоактивными отходами
- Инженерные методы защиты окружающей среды
- Методы радиационного контроля
- Основы цифрового проектирования сложных инженерных объектов
- Цифровой ВЭ ОИАЭ (Digital Decommissioning)

В процессе итоговой государственной аттестации студенты выполняют проект в области вывода из эксплуатации ОИАЭ, включающий составление прогноза развития, выявление рисков, проведение исследований и выявление ключевых задач, их уточнение, сбор информации, поиск новых решений и отбор наиболее эффективных, составление комплексного плана внедрения новшества и мероприятий по подготовке кадров для обеспечения его функционирования.

Образовательный процесс обеспечивают преподаватели, являющиеся крупнейшими в России методологами, учеными и практиками в области вывода из эксплуатации ОИАЭ и обращению с РАО, в том числе, профессионалы предприятий АО «ТВЭЛ», ВНИИАЭС, ФГУП «Радон», НЕОЛАНТ.

Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников:

- Предприятия АО «ТВЭЛ»
- ВНИИАЭС
- ФГУП «Радон»