

Магистърска програма на МААЕ Ядрена безопасност, радиационна и физическа защита

Оригинално название на английски език: Nuclear Safety and Security

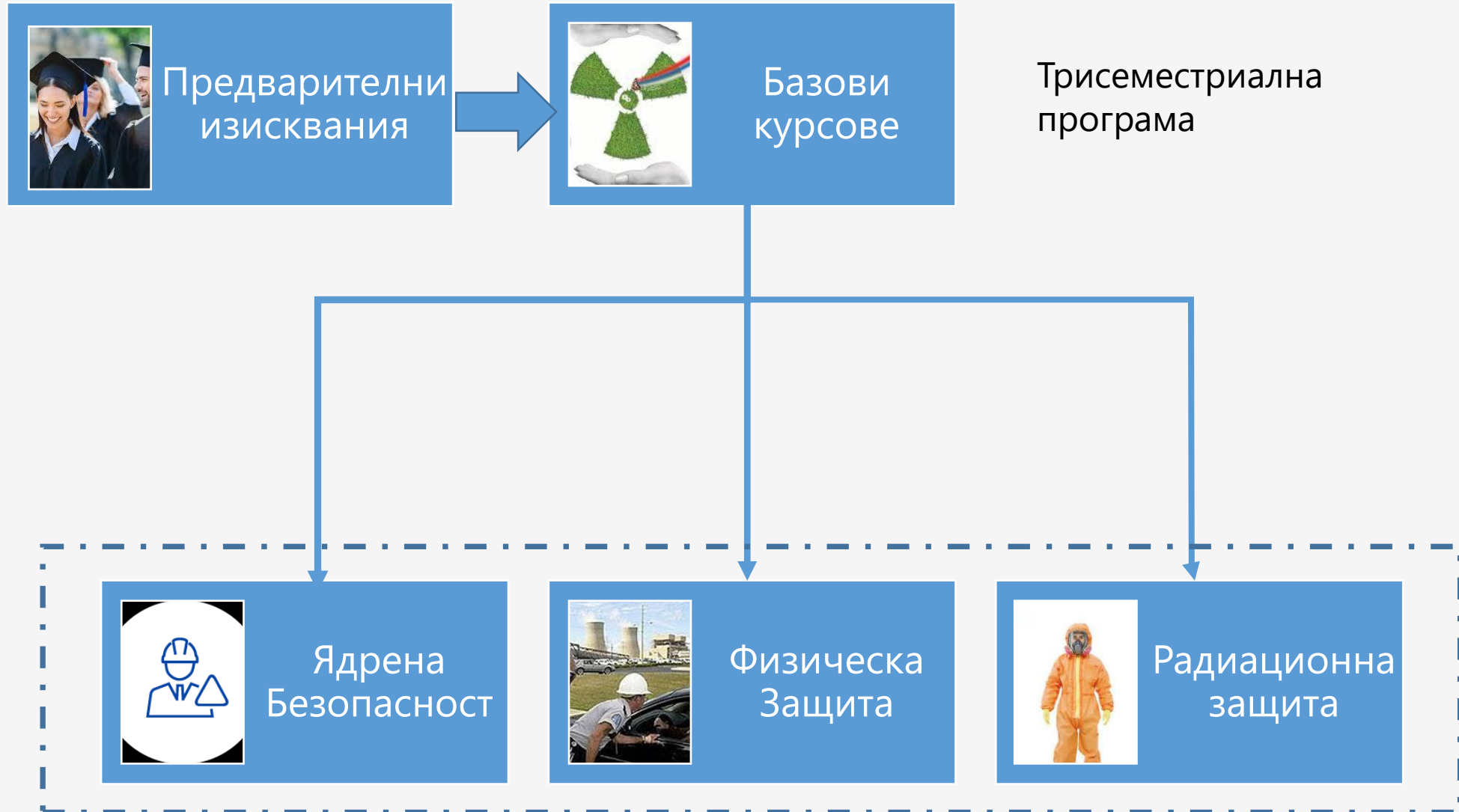
Съдържание

- Кратко описание на целите и задачите на програмата
- Списък на курсовете и тяхното разпределение
- Необходима инфраструктура
- Приложение на получените знания

Образователни цели на програмата

- Придобиване на знания и умения за критично мислене и анализиране на законовите инструменти, които определят политиката в областта на ядрените съоръжения.
- Получаване на задълбочени знания за анализ на съществуващите технологии и тяхната еволюция, като предлагат и внедряват съответни мерки за подобрения
- Прилагане на стандартите на Международна агенция за атомна енергия (МААЕ) и нейните ръководства, като се адаптират за националната инфраструктура.
- Придобиване на умения за прилагане на теоретични методи и анализ на различни рискове.
- Придобиване на умения за оценка на особеностите на съвременните практики за оценка на мерките, свързани с физическата, радиационната защита и ядрената безопасност.
- Да провеждат последващи обучителни дейности за специалисти, които разработва процедури в областта на ядрените технологии.
- Да придобият умения за изграждане на връзки между засегнатите области и да обучат съответните специалисти в прилагането им.

Структура на програмата разработена от МААЕ



Базови курсове

- Основи на ядрената, радиационната безопасност и защита
- Култура на безопасност. Национално и международно законодателство. Международно сътрудничество
- Безопасност и защита при транспортиране на ядрено гориво и ядрен материал
- Аварийна готовност и аварийно планиране
- Ядрено-горивен цикъл и управление на отпадъците
- Събития на ядрените инсталации, класификация, тяхното ликвидиране и/или смекчаване на последствията

Избираем модул: Ядрена безопасност

- Реакторна кинетика, контрол и динамика. Управление на горивото
- Термохидравлика на ядреното гориво.
- Вероятностен анализ на безопасността. Средства и методи.
- Детерминистичен анализ на безопасността. Средства и методология
- Анализ и оценка на последствията от ядрени аварии
- Безопасност на проектиране на ядрени съоръжения и въвеждане в експлоатация
- Безопасно извеждане на ядрени съоръжения от експлоатация. Методи.
- Проектиране в ядрената безопасност

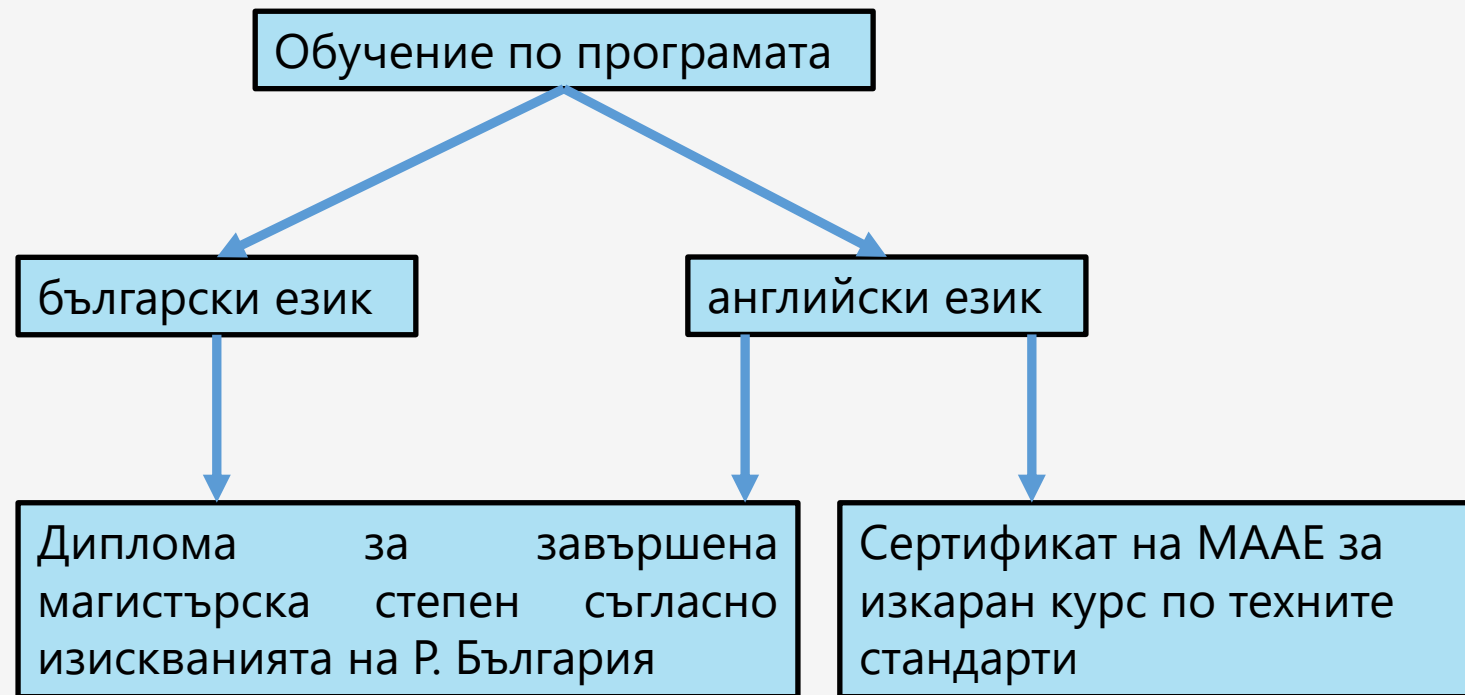
Избираем модул: Радиационна защита

- Биологични ефекти от радиацията
- Взаимодействие на радиацията с веществото
- Радиационна защита и регулаторно управление
- Оценка на вътрешното и външното облъчване
- Радиационна защита от облъчване за немедицински цели
- Радиационна защита от облъчване за медицински цели
- Проектиране в радиационната защита

Избираем модул: Физическа защита

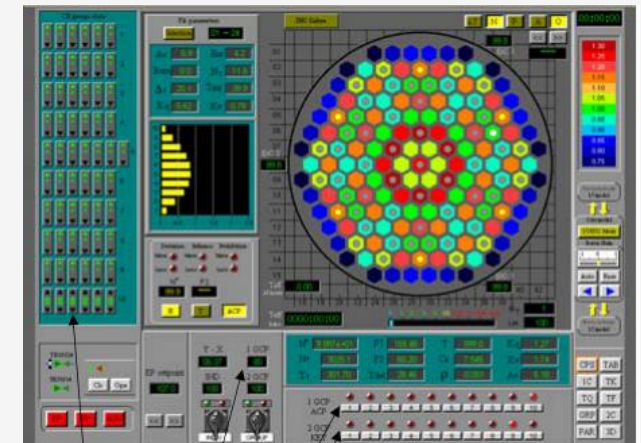
- Системи за физическа защита. Проектиране, оценка и технологии
- Регистраци и отчитане на ядрените материали
- Национална структура за откриване и управление на ядрените материали. Рисково информиран подход
- Национални състемии за защита от значими обществени събития
- **Ядрени аналитични методи в криминологията**
- Защита на информацията свързана с ядрените технологии
- Предотвратяване, разкриване и анализиране на криминални и терористични актове, свързани с ядрените технологии
- Проектиране в ядрената защита

Двуетикова програма: обучение на английски и български език



Необходима инфраструктура за осъществяване на програмата

- Лаборатории
- Симуляционен център, който представлява споделен компютър. За тази цел в СУ е получен от МААЕ симулатор на ВВЕР-1000
- Софтуер за детерминистични анализи: МЕЛКОР 1.8.4. Може да се използва и за вероятностни анализи и анализи на радиологични последици.
- Софтуер за вероятностни анализи (не е избран).



1. Control rods' position panel.
2. Individual control rod bank position indicator.
3. Control rod bank selector for automatic power control.
4. Control rod bank selector for manual power control.

Приложение на получените знания

- Приложни и теоретични изследвания, свързани с физиката на ядрените реактори,
- Детекцията и използването на йонизиращите лъчения, при прилагането на ядрено физични методики, апаратури и технологии в техниката и медицината.
- Част от завършилите намират своето място в научните институти, разработващи проблеми в тази специфична област.
- Подготовка на кадри и за националния регулаторен орган за надзор над ядрената енергия и йонизиращите лъчения.
- Широкопрофилната подготовка на абсолвентите им позволява успешно да решават управленски проблеми, да организират и ръководят комплексни изследвания и производства в сходни технологични направления

Специалистите, получили диплома могат да се реализират във всяко едно предприятие използващо ядрени съоръжения:

