Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Радиохимическая переработка ОЯТ»

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «Радиохимическая переработка ОЯТ» относится к базовой части профессионального модуля учебного плана по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики

Дисциплина реализуется кафедрой радиохимии.

Цель освоения дисциплины: освоение основных технологических операций радиохимических технологий переработки облученного ядерного топлива.

Задачи освоения дисциплины**:**

1. Формирование у студентов системного подхода и знаний по технологии переработки облученного ядерного горючего с целью возврата делящихся материалов в ядерный топливный цикл.
2. Изучение существующих, внедряемых и разрабатываемых в России и основных ядерных державах подходы к переработке ОЯТ и обращению с РАО.
3. Изучение требований нормативной и юридической документации, опыта применение технологических схем, аппаратное оформление и его особенности.
4. Освоение роли переработки ОЯТ и безопасного обращения с РАО в решении экологических, социально-экологических и природоохранных проблем общества ядерной энергетики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики:

ОПК-1 Способен использовать математические, естественнонаучные и инженер-ные знания для решения задач своей профессиональной деятельности

З-ОПК-1 Знать: математический аппарат, физические и химические законы необходимые для решения профессиональных задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла, основные теоретические положения смежных естественнонаучных дисциплин

У-ОПК-1 Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач, применять полученные теоретические знания и математический аппарат для самостоятельного освоения специальных разделов математики и естественнонаучных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности, применять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов

В-ОПК-1 Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла

ОПК-2 Способен использовать современное технологическое и аналитическое оборудование в профессиональной и научно- исследовательской деятельности

З-ОПК-2 Знать: современное технологическое и аналитическое оборудование применяемое в атомной отрасли, способы его использования при проведении научных исследований

У-ОПК-2 Уметь: обоснованно выбирать технологическое и аналитическое оборудование для решения задач своей профессиональной деятельности; уметь анализировать полученные результаты научных исследований

В-ОПК-2 Владеть: навыками работы на современном технологическом и аналитическом оборудовании и проведения с его использованием научных исследований

ПК-6 Способен к оценке последствий принимаемых организационно- управленческих решений и их оптимизации

З-ПК-6 Знать: структуру предприятия и факторы её определяющие, варианты орга-низации деятельности предприятия

У-ПК-6 Уметь: оценивать последствия принимаемых организационно- управленческих решений

В-ПК-6 Владеть: навыками оптимизации организационно- управленческих решений

ПК-8 Способен разрабатывать новые технологические схемы на основе результатов научно-исследовательских работ

З-ПК-8 Знать: принципы разработки новых технологических схем на основе результатов научно- исследовательских работ

У-ПК-8 Уметь: разрабатывать новые техно-логические схемы на основе результатов научно- исследовательских работ

В-ПК-8 Владеть: необходимыми знаниями при разработке новых технологических схем на основе результатов научно-исследовательских работ

ПК-9 Способен проводить анализ технических заданий на проектирование и проектов с учетом существующего международного и национального ядерного законодательства

З-ПК-9 Знать: принципы анализа технических заданий на проектирование, разработки технологических схем, технологической и технической документации

У-ПК-9 Уметь: разработать технологическую и аппаратурную схемы процессов предприятий ядерно-топливного цикла с учетом существующего международного и национального ядерного законодательства

В-ПК-9 Владеть: приемами выполнения чертежей аппаратурных схем технологических процессов с использованием современных CAD- программ

ПК-3.1 Способен осуществлять разработку и проектирование технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из природного и технологического сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), радиоактивных отходов (РАО), выделения радиоизотопов и их применения.

З-ПК-3.1 Знать методическую и нормативную базу в области проектирования и проведения научно- исследовательских работ в области технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из природного и технологического сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), радиоактивных отходов (РАО), выделения радиоизотопов и их применения

У-ПК-3.1 Уметь формулировать цели и задачи проектирования и использования технологической аппаратуры технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из природного и технологического сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), радиоактивных отходов (РАО), выделения радиоизотопов и их применения

В-ПК-3.1 Владеть навыками формирования требований к показателям и свойствам оборудования, средств контроля и управления с учетом достижений науки, техники и электроники в применении к разработке технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из природного и технологического сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), радиоактивных отходов (РАО), выделения радиоизотопов и их применения.

В результате изучения дисциплины «Радиохимическая переработка ОЯТ» обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

Профессиональный стандарт Профессиональный стандарт «24.075. Инженер- исследователь в области разделения изотопов»

Трудовая функция B.7. Проектирование, разработка и совершенствование технологических процессов, отдельных узлов и установок по разделению изотопов, проведение исследований и испытаний

Профессиональный стандарт «24.078. Специалист - исследователь в области ядерно- энергетических технологий»

Трудовая функция B.7. Выработка направлений прикладных научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ по совершенствованию ядерно- энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению

B02.7. Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработка предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий

Воспитательный потенциал дисциплины:

Использование воспитательного потенци-ала дисциплины для формирования навыков безусловного выполнения всех норм безопасности на рабочем месте, соблюдении мер предосторожности при выполнении исследовательских и производственных задач с опасными веществами, а также в помещениях с высоким классом чистоты посредством привлечения действующих специалистов к реализации учебных дисциплин и сопровождению проводимых у студентов практических работ в этих организациях.

Использование воспитательного потенци-ала дисциплины для формирования культуры радиационной безопасности, в том числе при получении практических навыков посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий, подготовки эссе, рефератов, дискуссий, а также в ходе практической работы с оборудованием.

Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного и общепрофессионального модулей:

- развитие экологической культуры через учебные задания исследовательского характера, подготовку рефератов, докладов, презентаций, эссе, научно-образовательных проектов экологической направленности;

- содействие развитию экологического мышления через изучение последствий влияния человека на окружающую среду.

Разделы дисциплины:

1. Обращение с ОЯТ. Перевозка и хранение ОЯТ. Разделка ОЯТ. Высокотемпературная обработка ОЯТ
2. Водно-экстракционная переработка. PUREX процесс
3. Неводные методы переработки
4. Технологии переработки радиоактивных отходов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (35 часов), практические (35 часов), и (164 часа) самостоятельной работы студента.

Форма контроля: экзамен

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Радиохимическая переработка ОЯТ» составляет 8 зачетных единиц (ЗЕТ), 288 академических часов.