Приложение 1к рабочей программе дисциплины
«Радиохимические методы анализа»

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «Радиохимические методы анализа» относится к базовой части профессиональный модуль у учебного плана по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики.

Дисциплина реализуется кафедрой радиохимии ДИТИ НИЯУ МИФИ.

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с методами анализа, применяющими явление радиоактивности и радиоактивные вещества*.*

Задачиосвоения дисциплины**:** получить теоретические знания о принципах и основах радиохимических методов анализа; получить практические навыки работы с изучаемыми методами исследования; научиться правильно выбирать и применять изученные методы исследования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики:

ОПК-1 Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные 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-3 Способен проводить научные исследования и анализ полученных результатов

З-ОПК-3 Знать: организационные принципы и основные этапы проведения научно- исследовательских работ.

У-ОПК-3 Уметь: проводить предварительную оценку методов исследований, выбирать оптимальную методику исследований и аналитическое оборудование, осуществлять исследование и самостоятельно обрабатывать его результаты.

В-ОПК-3 Владеть: навыками проведения научных исследований с использованием современного технологического и аналитического оборудования.

ПК-1 Способен самостоятельно выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, проводить корректную обработку результатов и устанавливать адекватность моделей.

З-ПК-1 Знать: методики планирования эксперимента, стандартные методики проведения комплексных исследований в промышленных и лабораторных условиях, методики обработки и обобщения полученных результатов, методики установления адекватности и анализ исследуемой математической зависимости.

У-ПК-1 Уметь: проводить все основные промышленные и лабораторные исследования в области химической технологии материалов современной энергетики с использованием современной аппаратуры, проводить предварительную оценку методов исследований, выбирать оптимальную методику, грамотно осуществлять исследование и самостоятельно обрабатывать.

В-ПК-1 Владеть: современными тенденциями постановки и планирования эксперимента, последними научными достижениями в области проведения промышленных и лабораторных исследований с использованием новейшей аппаратуры, современными методами обработки полученных результатов и математического аппарата

ПК-4 Способность анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию

З-ПК-4 Знать: способы анализа технологических процессов и выявления его недостатков.

У-ПК-4 Уметь: анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию.

В-ПК-4 Владеть: навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологического процесса.

ПК-3.2 Способен обеспечить безопасное проведение работ с использованием радиоактивных веществ, проводить радиометрические измерения, использовать современное аналитическое оборудование при проведении научных исследований и корректно обрабатывать экспериментальные данные

З-ПК-3.2 Знать: современные методы и методики проведения исследований и технические характеристики используемого научного оборудования, методы обработки, обобщения и анализа полученных экспериментальных данных при работе с радиоактивными и ядерными материалами

У-ПК-3.2 Уметь: выбирать, использовать и разрабатывать методы исследований для решения фундаментальных и прикладных задач при работе с радиоактивными и ядерными материалами.

В-ПК-3.2 Владеть: информационной компетентностью, методами и методиками обработки результатов НИР при работе с радиоактивными и ядерными материалами, правильно оформляет отчеты, обзоры, публикации и заявки на результаты интеллектуальной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Радиохимические методы анализа» обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

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

Трудовая функция C.7. Управление экспериментальными работами и персоналом установок по разделению изотопов

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

Воспитательный потенциал дисциплины:

Воспитательный потенциал дисциплины:

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.

Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, общепрофессионального и профессионального модулей для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы и др.

Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модулей для:

 - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач;

- формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости;

- формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов

Разделы дисциплины:

1.Введение в радиоаналитическую химию

2.Радиохимические методы анализа

3.Активационный анализ

4.Физические методы исследований

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные 36 часов, практические 18 часов, 54 часа самостоятельной работы студента.

Форма контроля: экзамен.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Радиохимические методы анализа» составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов.