

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Физико-химические методы исследования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального модуля дисциплины (модули) по выбору учебного плана по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой общей и медицинской физики ДИТИ НИЯУ МИФИ

**Цель:** формирование основ современных методов физического, химического и физико-химического анализа, приобретение навыков и умений определения качественного и количественного состава анализируемых объектов и интерпретации полученных результатов.

**Задачей** дисциплины является:

овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями в области физико-химического анализа, необходимых при решении проблем различного характера в области научных исследований и практической деятельности;

сформировать общее представление о методах исследования веществ, материалов и процессов, их месте и значении для развития науки и технологий;

ознакомиться с классификацией и теоретическими основами методов исследования, практическими приемами осуществления классических химических и инструментальных методов исследования, способами обработки и представления результатов исследования;

обосновать важность физико-химических (инструментальных) методов исследования для получения информации аналитического толка;

раскрытие роли и места химического, физического и физико-химического анализа в развитии научно-технического прогресса.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика: ПК-2; ПК-5.1

ПК-2 Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

3-ПК-2 Знать: организацию ввода в ЭВМ экспериментальных данных, основные алгоритмы обработки экспериментальных данных.

У-ПК-2 Уметь: творчески и критически осмысливать физическую информацию для решения научно-исследовательских задач в сфере профессиональной деятельности.

В-ПК-2 Владеть: современными методами визуализации экспериментальных данных.

В результате изучения дисциплины обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

Профессиональный стандарт «40.008. Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»

Обобщенная трудовая функция: А.6. Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике

ПК-5.1 Способен планировать и организовывать мероприятий по осуществлению научных исследований в избранной области экспериментальной и(или) теоретической физики с помощью современной приборной базы

З-ПК-5.1 знать свойства и структуру физических процессов, происходящих в различных средах; теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и(или) экспериментальной физики; основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые инфокоммуникационные технологии.

У-ПК-5.1 уметь определять цели научной работы и способы их последовательного достижения, грамотно распределять рабочее время на достижение поставленных целей; управлять трудовыми ресурсами и работой персонала в малой научно-исследовательской группе

В-ПК-5.1 владеть методами организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований; прикладными программами для изучения различных физических процессов в электронных устройствах и биологических объектах.

В результате изучения дисциплины обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

Профессиональный стандарт «40.008. Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»

Обобщенная трудовая функция: А.6. Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике

Воспитательный потенциал дисциплины:

формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения **(B18)**

формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка **(B19)**

формирование культуры радиационной безопасности при медицинском использовании источников ионизирующего и неионизирующего излучения **(B24)**

Разделы дисциплины:

Физико-химические методы исследования

Программой дисциплины предусмотрено следующее количество часов на:

лекционные занятия	10
практические занятия	20
лабораторные работы	0
самостоятельная работа студента	42
экзамен	0

Форма контроля: *зачет*.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины Физико-химические методы исследования составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часов.