

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины « Аналитическая химия»

Направление подготовки **04.03.01 «Химия»**

Профиль «Аналитическая химия»

Цель изучения дисциплины:

- предоставить студенту совокупность знаний в области аналитической химии, соответствующих уровню образования современного дипломированного специалиста по соответствующему направлению;
- сообщить студенту сведения о наиболее значимых знаниях в области аналитической химии, приобретенных человечеством на современном этапе его развития, и значении науки аналитическая химия в жизни и практической деятельности человека;
- дать представления о современных широко используемых инструментальных методах химического анализа, их применимости в научно-исследовательской и промышленно-производственной практике;
- обеспечить возможность усвоения студентами комплекса теоретических знаний в области аналитической химии, а также получение навыков работы с инструментальной базой, обеспечивающей проведение химического анализа.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить свободное владение суммой теоретических знаний по аналитической химии и применять их в практической деятельности;
- освоить приемы качественного и количественного анализа различных объектов (например, воды, растворов, почвы, биологических материалов) с использованием спектральных, электрохимических и хроматографических методов анализа на содержание ряда компонентов, доступных определению данными методами;
- освоить способы пробоподготовки;
- привить навыки правильной математической обработки результатов количественного анализа.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 2 и 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

15 зачетных единицы, 540 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений

ОПК-2 – Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием

ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

ПК-1 Способность использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проведения химического анализа конкретных объектов (сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, в том числе фармацевтических субстанций)

ПК-2 – Способен использовать современную инструментальную базу для проведения качественного и количественного химического анализа исследуемых объектов

Индикаторы достижения компетенций:

З-ОПК-1- Знать: теоретические основы аналитической, физической, неорганической, общей, органической химии, инструментальных методов химического анализа, всех остальных изучаемых направлений химии;

У-ОПК-1-Уметь: систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчета свойств веществ и материалов химических экспериментов, наблюдений и измерений; -интерпретировать результаты собственных экспериментов и расчетно теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии; - формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно теоретических работ; -проводить статистическую обработку полученных экспериментальных результатов;

В-ОПК-1-Владеть: навыками и способностью теоретического осмысления химических и физико химических явлений; - навыками работы с учебной и учебно методической литературой; решения численных и графических задач, обработки и анализа экспериментальных результатов. навыками, необходимыми для проведения химического эксперимента.

З-ОПК-2- Знать: - основы пробоподготовки; -основы строения веществ (атомов, молекул, кристаллов); теоретические основы химических процессов; химические свойства элементов и их соединений;

У-ОПК-2-Уметь: - работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности; -синтезировать вещества и материалы разной природы с использованием имеющихся методик; -проводить стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе; -исследовать свойства веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования; -правильно выбрать необходимый метод, способный дать наиболее точные результаты при определении конкретного компонента; -проводить пробоподготовку, необходимую для осуществления выбранного метода анализа; -правильно провести измерения аналитического сигнала в рамках выбранного метода;

В-ОПК-2- Владеть: - методами химического анализа; -основами техники постановки физико химического эксперимента; - навыками работы с приборами инструментальной базы, имеющейся в распоряжении; - навыками безопасной работы в химической лаборатории

З-ОПК-6- Знать:

- правила оформления отчетов по лабораторным работам;
- правила предоставления полученных результатов в письменном виде для подготовки научных отчетов, тезисов докладов на научных конференциях;
- правила подготовки материалов для написания научных статей;
- правила подготовки презентаций для устных докладов;

У-ОПК-6-Уметь:

- составлять отчеты по результатам своей практической деятельности по стандартной форме на русском языке;
- уметь готовить презентации и доклады на их основе;

В-ОПК-6 - Владеть:

- навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

З-ПК-1- Знать:

- способы получения научно-технической информации в области химического анализа конкретных объектов (сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, в том числе фармацевтических субстанций)

У-ПК-1-Уметь:

- проводит первичный поиск информации по заданной тематике, в том числе, с использованием баз данных;

- систематизировать научно-техническую информацию на русском и иностранном языках по заданной тематике;

- анализировать научно-техническую информацию для решения конкретной задачи

В-ПК-1 - Владеть:

системой фундаментальных химических понятий и законов

З-ПК-2- Знать:

- основные принципы, законы, методологию изучаемых химических дисциплин, теоретические основы физических и физико-химических методов исследования;

У-ПК-2- Уметь:

- выбирать и использовать современную инструментальную базу и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации;

- использовать фундаментальные химические понятия в своей профессиональной деятельности;

- планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР

В-ПК-2 - Владеть:

- навыком подготовки элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов НИР;

- навыком выбора технических средств и методов анализа (из набора имеющихся) для решения поставленных задач на лабораторных занятиях и задач НИР

Формы итогового контроля:

экзамен.