

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физические методы исследования»

Рабочая программа учебной дисциплины «Физические методы исследования» предназначена для студентов специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Медицинская химия» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению. Входит в базовую часть профессионального цикла учебного плана Б1.Б.09.11. Дисциплина включает 36 часов лекций, 72 часа лабораторных занятий и 36 часов самостоятельной работы. Реализуется в 8 семестре.

При подготовке химиков в структуре ОП одной из важнейших задач является обучение проведению научных исследований в различных направлениях их специализации. Уровень исследований и ценность получаемых результатов непосредственно связаны с правильностью выбора и применением комплекса современных физических методов, которые могут помочь при решении поставленных перед исследователем химических и физико-химических проблем.

Дисциплина «Физические методы исследования» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Органическая химия», «Физическая химия», «Аналитическая химия», и др. Знания, полученные в курсе «Физические методы исследования», используются при изучении ряда специальных дисциплин, например таких, как «Органический синтез», «Физическая химия», «Низкомолекулярные биорегуляторы», а также при подготовке дипломной работы.

Наибольшее внимание в курсе «Физические методы исследования» уделено широко используемым методам ЯМР-, ИК- и УФ-спектроскопии, масс-спектрометрии. На лекциях студентам даются базовые знания по основам метода, разбираются наиболее распространенные методики анализа, даются основные подходы для интерпретации спектральных данных. Во время семинарских занятий студенты разбирают типовые задачи различной сложности, учатся определять по имеющимся спектральным данным строение органических соединений.

Цель: формирование у студентов профессиональных научно-исследовательских навыков по использованию современных спектральных методов для установления строения и идентификации органических соединений.

Задачи:

1. Формирование принципиальных основ, практических возможностей и ограничений важнейших для химиков физических методов исследования;

2. Ознакомление с аппаратурным оснащением и условиями проведения эксперимента;

3. Формирование знаний интерпретации и грамотной оценки спектральных данных, в том числе публикуемых в научной литературе;

4. Формирование оптимального выбора методов для решения поставленных задач и заключения на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных.

Для успешного изучения дисциплины «Физические методы исследования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).
- Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1).
- Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1)	Знает	§ теоретические основы традиционных и новых разделов химии
	Умеет	§ воспринимать и развивать теоретические основы разделов химии при решении профессиональных задач
	Владеет	§ способностью применять и использовать изученные основные разделы химии в решении профессиональных задач
Владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2)	Знает	§ устройство приборов и предназначение отдельных узлов современной аппаратуры; § методики проведения измерительного эксперимента на современной аппаратуре
	Умеет	§ осуществить выбор соответствующего физико-химического метода исследования в зависимости от структуры вещества и поставленной задачи; § пользоваться справочными данными и базами данных, включая базы данных в сети Интернет, для анализа и интерпретации спектральных

		данных
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> § навыками использования современной аппаратуры для физико-химического анализа; § методами подготовки анализируемого образца для каждого метода
Готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) (ПК-7)	Знает	§ основные правила оформления письменных работ: стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати;
	Умеет	§ оформлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций;
	Владеет	§ способностью представлять полученные результаты исследований в виде отчетов, стендовых докладов, рефератов и научных статей.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физические методы исследования» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, групповой разбор спектральных задач.