

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Строение вещества с основами квантовой химии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Строение вещества с основами квантовой химии» предназначена для студентов, обучающихся по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия», специализация «Медицинская химия».

Входит в базовую часть учебного плана: Б1.Б.09.08. Трудоемкость дисциплины 6 зачетных единиц (216 часов). Дисциплина включает 72 часа лекций, 54 часа практических занятий и 90 часов самостоятельной работы, из которых 54 часа отводится на экзамен. Реализуется в 6 и 7 семестрах.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия», специализация «Медицинская химия».

Дисциплина «Строение вещества с основами квантовой химии» опирается на знания, умения и навыки, усвоенные при изучении таких дисциплин, как «Неорганическая химия», «Физика», «Физическая химия», «Органическая химия». Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: теории строения атомов и молекул, агрегатное состояние вещества, взаимосвязь строения и свойств вещества, методы расчета и установления строения молекул, внутримолекулярное движение.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Строение вещества с основами квантовой химии» используются при изучении таких дисциплин, как «Физическая химия», «Физические методы исследования», «Низкомолекулярные биорегуляторы», при выполнении научно-исследовательской работы.

Цель: формирование у студентов знаний об основах строения вещества, методах его экспериментального и теоретического изучения, взаимосвязи строения и свойств химических веществ, формирование химического мышления, умения использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Сформировать знания теоретических основ строения химических частиц.
2. Сформировать умение использовать свойства веществ для установления их строения и решать обратную задачу.

Для освоения данной дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8)
- способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1);
- владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания;	Знает	основные этапы и закономерности развития химической науки.
	Умеет	составить представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии.
	Владеет	формами и методами научного познания, представлять их роль в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков.
ПК-4 Способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	Знает	основы теории фундаментальных разделов химической науки, прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической химии. Знает теоретические основы строения химических веществ и современные методы их изучения.
	Умеет	применять теоретические знания в фундаментальных разделах химической науки, в том числе в области строения химических веществ, для выполнения профессиональных задач и при обсуждении полученных результатов
	Владеет	способностью усваивать новые знания в фундаментальных разделах химической науки и применять их при обсуждении полученных результатов.
ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и	Знает	теоретические основы традиционных и новых разделов химии
	Умеет	воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при рассмотрении строения атомов и молекул

использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Владеет	способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при обсуждении строения атомов и молекул
--	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Строение вещества с основами квантовой химии » применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, групповой разбор ситуационных и расчетных задач.