

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Ф.И.О. Подкожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.10.2019 09:00

Уникальный программный ключ:

faa199222c34a64f74a60606585c59

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.18 Квантовая механика и квантовая химия"
направления подготовки бакалавров "18.03.01 Химическая технология"
профиль подготовки "Химическая технология синтетически биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств"

программа подготовки "бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью курса “Квантовая механика и квантовая химия” является изучение начал квантовой механики и ее основных приложений к химическим системам. Подробный анализ решений простейших квантово-механических задач и рассмотрение модельных систем в теории химической связи позволяют наполнить строгим физическим содержанием основные понятия, которыми химик пользуется в своей повседневной практике при характеристике свойств многоэлектронных атомов и молекулярных систем, а также определить границы применимости тех или иных теоретических закономерностей, научить прогнозировать свойства химических элементов и их соединений. Кроме того, этот курс является базой для изучения всех физико-химических методов исследования структуры молекулярных систем (ЭПР, ЯМР, спектры КР, УФ, ИК и др.) и их реакционной способности.

Программа включает в себя материал лекционного курса и семинарских занятий, а также разделы для самостоятельной работы студентов.

Задачами дисциплины «Квантовая механика и квантовая химия» являются изучение:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной квантовой химии; наиболее важных открытиях в области квантовой химии, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- овладение умениями выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания для объяснения разнообразных химических и физических явлений и свойств веществ;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Тепловое излучение
Атомное строение вещества
Корпускулярно-волновой дуализм
Волновая функция
Физика атомов и молекул
Одноэлектронные атомы
Многоэлектронные атомы. Свойства многоэлектронных атомов
Теория химической связи
Промежуточная аттестация: экзамен

Место дисциплины в структуре ОП



Дисциплина входит в перечень курсов обязательной части. Курс “Квантовая механика и квантовая химия” логически и методически связан с дисциплинами математика, физика, физика твердого тела, статистическая физика. Он необходим для успешного освоения теоретических основ неорганической и органической химии, строения вещества, физических методов исследования структуры молекулярных систем.

Студенты, изучающие дисциплину “Квантовая механика и квантовая химия”, должны иметь базовые знания по математике и физике.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

Дисциплина "Квантовая механика и квантовая химия" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 180 часа, 5 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 04.11.2023	Беданокв Рамазан Асланович
Зав. кафедрой:	<hr/> Подписано простой ЭП 04.11.2023	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	<hr/> Подписано простой ЭП 04.11.2023	Попова Ангелина Алексеевна

