

УТВЕРЖДЕН

Приказом  
Министерства образования и  
науки  
Донецкой Народной Республики  
27 марта 2018 г. № 265

Паспорт специальности научных работников  
02.00.04 – Физическая химия

Паспорт специальности «Физическая химия» разработан во исполнение Постановления Совета Министров Донецкой Народной Республики от 26 апреля 2017 года № 6-17 «Об утверждении Положения о номенклатуре специальностей научных работников и Номенклатуры специальностей научных работников», с целью обеспечения подготовки и государственной аттестации научных и научно-педагогических кадров.

Паспорт специальности «Физическая химия» рекомендован к утверждению Заключением Президиума Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Донецкой Народной Республики от 27 октября 2017 года № 26/8 «Об утверждении паспортов специальностей по физико-математическим и химическим наукам».

**Шифр специальности:**

02.00.04 Физическая химия

**Формула специальности:**

Физическая химия – раздел химической науки об общих законах, определяющих строение веществ, направление и скорость химических превращений при различных внешних условиях; о количественных соотношениях между химическим составом, структурой вещества и его свойствами.

Теоретической основой физической химии являются общие законы физической науки. Она включает учение о строении молекул вещества, химическую термодинамику и химическую кинетику.

**Области исследований:**

1. Теория химического строения. Изучение строения химических веществ и промежуточных частиц в химических процессах с использованием физико-химических методов.
2. Связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями осуществления химической реакции.
3. Экспериментальное определение и расчет параметров строения молекул и пространственной структуры веществ. Новые физико-химические методы исследований и анализа.
4. Экспериментальное определение термодинамических свойств веществ, расчет термодинамических функций простых и сложных систем, в том числе на основе методов статистической термодинамики, изучение термодинамики фазовых и химических равновесий в многокомпонентных гомогенных и гетерогенных системах.
5. Определение термодинамических характеристик процессов на поверхности, установление закономерностей адсорбции на границе раздела фаз и формирования активных центров на таких поверхностях, закономерности строения наноструктурированных систем, нанокompозитов.
6. Теория растворов, межмолекулярные и межчастичные взаимодействия.
7. Изучение физико-химических свойств систем при воздействии внешних полей, а также в экстремальных условиях высоких температур и давлений.
8. Неравновесные процессы, потоки массы, энергии и энтропии пространственных и временных структур в неравновесных системах.
9. Теория химических реакций, кинетика и механизм реакций в газах, жидкостях, твердых телах и молекулярно организованных системах, в том числе высокомолекулярных соединениях.
10. Макрокинетика, механизмы сложных химических процессов, катализ, физико-химическая гидродинамика, растворение и кристаллизация.
11. Динамика и квантово-химические исследования элементарного акта при химических превращениях.
12. Фотохимические явления и процессы. Химия изотопов и радиохимия.

13. Теория и экспериментальные исследования электрохимических реакций, транспортные свойства ионных систем. Теоретические основы первичных и вторичных химических источников тока. Электрохимические аспекты коррозии и защиты от нее, ингибирование коррозии.
14. Физико-химические основы процессов химической технологии.

Смежные специальности:

02.00.05 «Электрохимия»

02.00.11 «Коллоидная химия»

02.00.15 «Кинетика и катализ»

02.00.17 «Математическая и квантовая химия»

**Отрасль науки:**

*технические науки,*

*химические науки,*

*физико-математические науки.*

Начальник отдела аттестации  
педагогических, научно-  
педагогических и научных кадров



И.П. Масюченко