

15. Специализация «Химия ионных и молекулярных систем»

15.1 Специализированные компетенции:

способность на основе фундаментальных химических знаний охватывать полную схему межпредметных и междисциплинарных взаимодействий при планировании и проведении научного эксперимента, на практике используя информационные и вычислительные технологии, современные методы и оборудование для синтеза и анализа (С-СПК-1);

способность к постановке и формулированию задач, а также планирования стратегии фундаментального научного исследования, в том числе направленного синтеза на основе прогнозируемых или заданных конечных результатов (С-СПК-2);

владение базовыми и специализированными навыками лабораторного химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами исследования механизмов химических превращений; получения и исследования химических веществ и материалов (С-СПК-3);

обладание умением анализировать информацию при планировании эксперимента и обсуждении полученных результатов, включая аналитические и спектральные данные, в том числе с привлечением информационных баз данных; применять полученные в результате анализа данные для развития исследований, для докладов на конференциях, в научных публикациях (С-СПК-4).

15.2 Дисциплины обязательной части специализации «Химия ионных и молекулярных систем»

Наименование дисциплин	Трудоемкость (з.е.)	Специализированные компетенции
Обязательные спецкурсы для специализации		
Введение в специализацию «Химия ионных и молекулярных систем»	2	С-СПК-1, С-СПК-4
Спецпрактикум «Химия ионных и молекулярных систем»	8	С-СПК-1, С-СПК-3
Химическая информация и базы данных Chemical information and databases	4	С-СПК-1, С-СПК-4
Физические методы исследований в химии Physical methods of chemical investigations	4	С-СПК-1, С-СПК-3, С-СПК-4
Изучение реакций на молекулярном и наноразмерном уровнях современными физико-химическими методами Investigation of reactions at the molecular and nano-levels by advanced physico-chemical methods	3	С-СПК-1, С-СПК-2, С-СПК-3

15.3 Дисциплины по выбору специализации «Химия ионных и молекулярных систем»:

Наименование дисциплин	Трудоемкость (з.е.)	Специализированные компетенции
Спецкурсы по выбору для специализации		
Физическая химия твердого тела и функциональных материалов Physical chemistry of solid state and functional materials	4	С-СПК-1, С-СПК-2, С-СПК-4
Молекулярный дизайн биологически активных соединений Computer aided drug design	3	
Теория и практика спектроскопии ядерного магнитного резонанса Theory and practice of nuclear magnetic resonance	3	С-СПК-2, С-СПК-3, С-СПК-4
Мембраны и мембранные технологии Membrane and membrane technologies	4	С-СПК-1, С-СПК-3
Специальный органический синтез Special organic synthesis	4	С-СПК-1, С-СПК-2, С-СПК-3
Современная металлоорганическая химия	3	С-СПК-1, С-СПК-2,

Modern organometallic chemistry		С-СПК-3
Орбитальный подход в органической химии Molecular orbital approach in organic chemistry	3	С-СПК-1, С-СПК-2
Химия кластеров Chemistry of clusters	3	С-СПК-2, С-СПК-4
Современные методы органического синтеза Contemporary methods for organic synthesis	2	С-СПК-1, С-СПК-2, С-СПК-3
Планирование многостадийных синтезов Planning and scheduling of multistep syntheses	2	С-СПК-1, С-СПК-2, С-СПК-3