

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Супрамолекулярная химия»

Дисциплина «Супрамолекулярная химия» разработана для студентов направления 04.04.01- Химия, магистерской программы ««Фундаментальные химические исследования веществ и процессов». Входит в вариативную часть учебного плана: Б1.В.01.01. Трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы (108 час.). Дисциплина включает 16 часов лекций, 30 часов практических занятий, 62 час. самостоятельной работы, из которых 36 часов отводится на экзамен. Реализуется в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации: экзамен (3 семестр).

Дисциплина «Супрамолекулярная химия» опирается на знания, умения и навыки, усвоенные при изучении таких дисциплин, как «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Физическая химия», «Биоорганическая химия», «Химия элементоорганических и координационных соединений», «Синтез органических соединений», «Стереохимия».

Супрамолекулярная химия - молодая быстроразвивающаяся наука, возникшая в 70-х годах 20 века. Предмет ее изучения – ассоциаты молекул, связанных нековалентными связями. Изучаются рецепторы, способные связывать катионы, анионы, нейтральные молекулы. Рассматривается контейнерная химия, синтетические системы, имитирующие биологические процессы, супрамолекулярная самосборка, молекулярные устройства и молекулярные машины.

Полученные при освоении дисциплины знания необходимы для расширения фундаментальной подготовки магистранта по современным направлениям химии.

**Целью** освоения дисциплины «Супрамолекулярная химия» является приобретение знаний о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии, о новых веществах и наноструктурных объектах, позволяющих имитировать механические и биологические процессы.

### **Задачи дисциплины:**

1 – Формирование и закрепление знаний о закономерностях развития химической науки и понимание объективной необходимости возникновения новых направлений в науке;

2. - Формирование знаний о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии;

3- Формирование и закрепление знаний о синтезе и исследовании веществ с новыми необычными свойствами.

4. - Формирование и закрепление знаний о веществах, позволяющих имитировать механические и биологические процессы.

Для успешного изучения дисциплины «Супрамолекулярная химия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Знание основных разделов органической, неорганической, биоорганической, физической химии.
- Умение применять полученные при изучении основных разделов химии знания для понимания и объяснения необычных свойств новых веществ.
- Знания и навыки проведения химических экспериментов.
- Знания и навыки установления структуры органических веществ и их ассоциатов с неорганическими и органическими молекулами.
- Формирование умений и навыков по применению полученных знаний о новых направлениях в химии и новых веществах для будущей профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные разделы химических наук, типы связей и схемы межмолекулярных взаимодействий в области классической химии ковалентной связи.</li> <li>• Основные законы философии, формы и методы научного познания.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать химические знания в сочетании с законами философии, формами и методами научного познания для овладения базисными положениями и методологией новой науки – Супрамолекулярной химии.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу, позволяющей оценить возможности супрамолекулярных ассоциатов с нековалентными связями в создании и изучении искусственных систем, имитирующих биологические и механические процессы.</li> </ul>
	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные разделы химических наук, изучаемых в бакалавриате.</li> </ul>

ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные типы связей в химических соединениях классической химии</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет использовать знания классической химии для понимания процессов, протекающих в супрамолекулярной химии.</li> <li>• Оценить возможности использования полученных знаний в профессиональной деятельности.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью творчески использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов науки – супрамолекулярной химии - при решении профессиональных задач</li> </ul>
ПК-4 способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• структурные и контентные особенности различных жанров публичного и научного письма: доклады, статьи, презентации, обзоры и рефераты.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформулировать профессиональное мнение по конкретному вопросу, объясняя преимущества и недостатки различных вариантов его решения; предоставлять информацию на основе прочитанного текста в форме хорошо организованного и обоснованного монологического заявления; перевести текст профессиональной ориентации с иностранных языков на русский и с русского на иностранный; самостоятельно развивать и использовать знания о деловой практике иностранного языка как средства профессионального общения; активно участвовать в профессиональных дискуссиях по различным предметам, выражать свое мнение, четко выражать свои взгляды, спорить</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками, необходимыми для профессионального общения, дальнейшего изучения и понимания международного опыта в области научного сотрудничества;</li> <li>• навыками аннотации и абстракции на иностранном языке; навыки публичных выступлений студенту или профессиональной аудитории</li> </ul>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Супрамолекулярная химия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекции визуализации, проблемные лекции, лекции-беседы.