

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Кремнийорганические соединения»

Дисциплина «Кремнийорганические соединения» разработана для студентов направления 04.04.01 - Химия, магистерская программа «Фундаментальные химические исследования веществ и процессов». При разработке рабочей программы учебной дисциплины использован Образовательный стандарт ВО ДВФУ направлению подготовки 04.04.01 – Химия, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592. и учебный план по данной образовательной программе.

Дисциплина «Кремнийорганические соединения» входит в блок дисциплин по выбору вариативной части: Б1.В.ДВ.01.02. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 ЗЕТ, 216 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (4 час), лабораторные работы (32 час), самостоятельная работа студента (180 час), из которых 36 часов отводится на подготовку к экзамену. Реализуется дисциплина во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации: экзамен (2 семестр).

Дисциплина «Кремнийорганические соединения» опирается на знания, умения и навыки, усвоенные при изучении таких дисциплин, как «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Физико-химические методы исследования вещества», «Химия элементоорганических соединений». Знания, полученные при изучении дисциплины «Кремнийорганические соединения», используются при выполнении научно-исследовательской и выпускной квалификационной работ. Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: формирование практических и теоретических систематических знаний в области синтеза кремнийорганических соединений, исследование их свойств современными физико-химическими методами.

Цель: Приобретение знаний об основных свойствах и методах синтеза кремнийорганических соединений. Подготовка к выполнению профессиональных функций в научной деятельности.

Задачи:

1. Формирование практических и теоретических систематических знаний в области синтеза кремнийорганических соединений и исследования их свойств современными физико-химическими методами.

2. Формирование знаний о современном состоянии химии кремнийорганических соединений, тенденциях развития направления, возможности применения и использования получаемых соединений и материалов на их основе.

3. Формирование знаний, умений и навыков по синтезу и исследованию кремнийорганических соединений, осуществлению эксперимента по очистке и анализу полученных соединений, самостоятельному анализу полученных результатов.

4. Формирование навыков обработки полученных данных с помощью вспомогательных компьютерных программ (редакторы химических формул, данных хроматографии, спектроскопии и т.д).

Для успешного изучения дисциплины «Кремнийорганические соединения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Знание основных разделов неорганической, органической и физической химий.
- Знания и умения по химии элементоорганических и координационных соединений, физико-химическим методам исследования веществ.
- Умение работать с химическими программами по обработке данных физико-химического исследования вещества.
- навыки и умение работы с химической литературой, электронными базами данных
- навыки обработки полученных данных с помощью вспомогательных компьютерных программ (редакторы химических формул, данных хроматографии, спектроскопии и т.д)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1);	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Теоретические и экспериментальные основы химии кремнийорганических соединений; • современное состояние химии кремнийорганических соединений; • Методы получения и очистки исходных веществ и растворителей.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельно составлять план научного исследования; • Проводить научные исследования в области химии кремнийорганических соединений; • Проводить элементный анализ и интерпретировать результаты физико-химического анализа кремнийорганических соединений; • Первично самостоятельно анализировать полученный результат; • Проводить литературный поиск.

	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Навыками синтеза элементоорганических соединений; • Навыками элементного анализа и интерпретации результатов физико-химического анализа кремнийорганических соединений. • навыками проведения теоретических исследований в области химии кремнийорганических соединений
способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях (ОПК-3);	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Правила техники безопасности при работе с химическими веществами; • Правила техники безопасности при проведении химических опытов; • Правила техники безопасности при работе на специальном оборудовании, в том числе вакуумных установках; • Правила техники безопасности при работе с химической стеклянной посудой.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими веществами; • Соблюдать правила техники безопасности при проведении химических опытов; • Соблюдать правила техники безопасности при работе на специальном оборудовании, в том числе вакуумных установках; • Соблюдать правила техники безопасности при работе с химической стеклянной посудой.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Навыками безопасного обращения с химическими веществами; • Навыками безопасного проведения химических опытов; • Навыками безопасной работы на специальном оборудовании, в том числе вакуумных установках; • Навыками безопасного обращения с химической стеклянной посудой.
готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • содержание процесса самоорганизации профессионального и личностного развития, его особенностей и способов реализации при решении профессиональных задач,
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • планировать свою образовательную деятельность • анализировать полученные результаты
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Навыками самоорганизации и самообразования • Навыками самоанализа и самооценки
способностью использовать и развивать теоретические	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • тенденции и направления развития химии кремнийорганических соединений • современное состояние химии кремнийорганических соединений

основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1)		<ul style="list-style-type: none"> • возможность применения и использования получаемых соединений и материалов на основе кремнийорганических соединений
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • работать с химическими программами по обработке данных физико-химического исследования вещества; • работать с химической литературой, электронными базами данных; • проводить патентный поиск
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • навыками по работе с химической литературой, электронными базами данных, • навыками патентного поиска, • навыками по работе с химическими программами по обработке данных физико-химического исследования вещества.
владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии (ПК-2)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Теоретические и экспериментальные основы синтеза кремнийорганических соединений; • Методику элементного анализа кремнийорганических соединений; • Методы физико-химического анализа кремнийорганических соединений.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять практические работы в области синтеза и исследования кремнийорганических соединений; • Осуществлять теоретические исследования в области химии кремнийорганических соединений
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • навыками практической работы в области синтеза и исследования кремнийорганических соединений • навыками проведения теоретических исследований в области химии кремнийорганических соединений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Кремнийорганические соединения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, лекция - визуализация, исследовательский метод.