

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Химия элементоорганических соединений»

Изучаемая дисциплина формирует основные знания специалиста в области химии элементоорганических соединений. Данная дисциплина является одной из фундаментальных при подготовке специалистов в области химии.

Дисциплине «Химия элементоорганических соединений» логически предшествуют необходимые для её понимания курсы: «Проблемы современной элементоорганической химии», «Твердофазный синтез элементоорганических веществ». Знания по дисциплине «Химия элементоорганических соединений» используются в научно-исследовательской работе, при выполнении квалификационной работы.

Дисциплина «Химия элементоорганических соединений» разработана для аспирантов направления 04.06.01 – Химические науки, профиль «Химия элементоорганических соединений» и входит в вариативную часть модуля учебного плана: Б1.В.ОД

Трудоёмкость дисциплины 6 зачетных единиц (216 часов). Дисциплина включает 18 часов лекций, 18 часов практических занятий, 180 часа самостоятельной работы, включая 18 часов контроля самостоятельной работы, завершается экзаменом. Реализуется в 4 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: современные методы синтеза элементоорганических соединений, синтез и исследование свойств металл- и кремнийорганических соединений.

Цель учебной дисциплины – изучение наиболее актуальных направлений развития химии элементоорганических соединений, формирование практических навыков синтеза и исследования элементоорганических соединений.

Задачи:

– познакомить с последними достижениями в области химии элементоорганических соединений и тенденциями развития этого направления;

– уметь проводить литературный поиск для подбора оптимального метода синтеза, синтезировать и исследовать полученные элементоорганические соединения, осуществлять эксперимент по их очистке;

– владеть навыками обработки полученных данных с помощью вспомогательных компьютерных программ (редакторы химических формул), а также данных хроматографического анализа, масс-спектрометрии, ИК и УФ, ЯМР спектроскопии;

– познакомить с возможностями применения и использования получаемых элементоорганических соединений и материалов на их основе.

Для успешного изучения дисциплины «Химия элементоорганических соединений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять

противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения;

- владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии;

- готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	знает (пороговый уровень)	современное состояние химии элементоорганических соединений, тенденции развития направления; возможности применения и использования получаемых соединений и материалов на их основе.
	умеет (продвинутый)	синтезировать и исследовать полученные элементоорганические соединения; осуществлять эксперимент по очистке и анализу полученных соединений.
	владеет (высокий)	навыками обработки полученных данных с помощью вспомогательных компьютерных программ (например, редакторов химических формул)
ОПК-2 Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	знает (пороговый уровень)	основные принципы организации работы исследовательского коллектива в области химии элементоорганических соединений, принципы организации проведения анализа элементоорганических соединений, в том числе химические и физико-химические.
	умеет (продвинутый)	организовать работу исследовательского коллектива в области синтеза элементоорганических соединений, а также в области проведения химического и физико-химического анализа элементоорганических соединений.
	владеет (высокий)	организаторскими приёмами при отборе материала для выполнения химического эксперимента при синтезе элементоорганических соединений различного состава, при выборе методов анализа мономерных и полимерных соединений с привлечением новейших методов исследования на современной аппаратуре.
ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской	знает (пороговый уровень)	основные методы анализа научной литературы с использованием современных баз данных; установленные требования к содержанию

работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности элементоорганическая химия		диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности элементоорганическая химия
	умеет (продвинутый)	определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование в области химии элементоорганических соединений; самостоятельно анализировать полученные продукты, проводить сравнение результатов с теоретически предполагаемыми (расчетными);
	владеет (высокий)	навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов.
ПК-3 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	знает (пороговый уровень)	требования к оформлению, предъявляемые авторам при публикации результатов исследований элементоорганических соединений в периодической научной литературе
	умеет (продвинутый)	представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по элементоорганической химии; профессионально излагать результаты своих исследований на конференциях разного уровня по химии элементоорганических соединений и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
	владеет (высокий)	навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности; навыками использования профессиональных графических программ для наглядной демонстрации результатов по синтезу, свойствам и применению элементоорганических соединений.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Химия элементоорганических соединений» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемные лекции, лекции-презентации, лекции-беседы.