

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Проблемы современной элементоорганической химии»**

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

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

Дисциплина «Проблемы современной элементоорганической химии» разработана для аспирантов направления 04.06.01 – Химические науки, профиль «Химия элементоорганических соединений» и входит в вариативную часть модуля учебного плана: Б1.В.ДВ. Трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц (108 часов). Дисциплина Трудоемкость – 3 з. е, 108 часов. 9 часов лекций, 9 часов лабораторных занятий, 90 часов самостоятельной работы. Дисциплина реализуется в третьем семестре. Форма контроля-экзамен (3 семестр).

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 «Проблемы современной элементоорганической химии» 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)
ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности элементоорганическая химия	знает (пороговый уровень)	основные методы анализа научной литературы с использованием современных баз данных; установленные требования к содержанию 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); представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по элементоорганической химии
	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; навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.
ПК-2 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов для изучения строения, физико-химических свойств и реакционной способности элементоорганических соединений	знает (пороговый уровень)	принципиальные схемы и возможности приборов для проведения физико-химических исследований элементоорганических соединений; принципы действия и основные параметры современной аппаратуры для проведения научных исследований
	умеет (продвинутый)	определять методы исследования элементоорганических соединений, необходимые для получения соответствующих результатов; выполнять требования, предъявляемые к образцам при проведении исследований
	владеет (высокий)	методами и современными компьютерными программами, необходимыми для проведения физико-химических исследований элементоорганических соединений.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проблемы современной элементоорганической химии» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемные лекции, лекции-презентации, лекции-беседы.