

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Твердофазный синтез элементоорганических соединений»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Твердофазный синтез элементоорганических соединений» разработана для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 04.04.01 – Химия, образовательной программе «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 направлению подготовки по данной образовательной программе.

Дисциплина «Твердофазный синтез элементоорганических соединений» относится к вариативной части учебного плана, разделу «дисциплины по выбору»: Б1.В.ДВ.02.02.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 час.). Дисциплина включает 4 час. лекций, 32 час. лабораторных работ и 72 час. самостоятельной работы, из которых 45 часов отводится на подготовку к экзамену. Реализуется дисциплина в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 семестр).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Особенности и виды твердофазного синтеза. Метод механохимической активации и его использование для синтеза элементоорганических соединений. Обзор и анализ научных исследований в этой области.

Предварительные компетенции, которыми должны обладать студенты для освоения данной дисциплины:

способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам;

владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований;

владением системой фундаментальных химических понятий;

способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов;

Целями освоения дисциплины является освоение законов твердофазного синтеза, как одного из современных методов, на примере элементоорганических соединений.

**Задачи:**

1. Приобретение знаний об особенностях твердофазного синтеза.

2. Усвоение знаний о влиянии условий механохимической обработки на состав и свойства получаемых продуктов;

3. Знакомство с термодинамическими и кинетическими факторами твердофазных процессов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1, способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Знает	Достоинства и недостатки твердофазных процессов. Зависимость состава и структуры получающихся соединений от природы исходных веществ и условий синтеза.
	Умеет	Предлагать или предполагать механизмы протекающих процессов.
	Владеет	Базовыми знаниями, необходимыми для интерпретации полученных результатов.
ОПК-3, способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Знает	Правила обращения с химическими реактивами, посудой, правила работы с механохимическим активатором.
	Умеет	Осуществлять очистку и получение химических веществ с соблюдением правил техники безопасности.
	Владеет	Навыками обращения с химическими реактивами, посудой, механохимическим активатором.
ПК-1, способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Знает	Методологию проведения твердофазного синтеза и исследования в области элементоорганической химии.
	Умеет	Определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование;
	Владеет	Навыками поиска 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, владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Знает	Теоретические основы твердофазных процессов. Методы синтеза твердофазных материалов, в том числе метод механохимической активации, физические и химические методы гомогенизации исходной смеси, методы получения монокристаллов. Методы получения тонких пленок.
	Умеет	Выбирать наиболее рациональный метод осуществления твердофазного синтеза.
	Владеет	Навыками работы с механохимическим активатором.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Твердофазный синтез элементоорганических соединений» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемные лекции, исследовательские лабораторные работы..