

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Смирнов Сергей Николаевич

Должность: врио ректора

Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45

Уникальный программный ключ:

69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

ФГБОУ ВО «Тверской Государственный университет»



Утверждаю:

Руководитель ООП

Ворончихина Л.И.

28 апреля 2021г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Биометаллоорганическая химия

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль)

Органическая химия

Для студентов 2 курса очной формы обучения

Составитель: д.х.н., профессор Ворончихина Л.И. \_\_\_\_\_

Тверь, 2021 г.

## **I Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Каждому знакомо деление химии на органическую и неорганическую. Биометаллоорганическая химия в этом смысле – «третья» химия, пограничная область науки, развивающаяся на стыке органической и минеральной химий и ныне вновь связывающая эти две ветви. Проблемы, которые она решает, жизненно важны как для теоретической химии вообще, так и для успешного развития целого ряда отраслей техники и науки.

Биометаллоорганическая химия – это наука об органических соединениях элементов, которые за крайне редкими исключениями сама природа так и не смогла связать с углеродом, это химия соединений, образующих вторую природу, созданную трудом и гением человека.

В программе курса рассматриваются современные представления о природе связи металл–углерод, методы образования этой связи (взаимодействие со свободными металлами, реакции с галогенидами металлов, обменные реакции, присоединение элементоорганических соединений и гидридов к непредельным соединениям, диазометод Несмеянова и др.), вопросы строения элементоорганических соединений, их реакционной способности и термической стабильности. Рассматриваются основные типы металлоорганических соединений непереходных и переходных металлов, классификация  $\pi$  – комплексов переходных металлов по типу лиганда, а также возможности практического использования элементоорганических соединений (реакции полимеризации, синтез Реппе, фиксация атмосферного азота и др.).

**Цель данного курса** – познакомить студентов с основами органической химии элементов–неорганогенов, а также с прикладными аспектами элементоорганических соединений.

**Задачи дисциплины** изучение химии переходных металлов, химии непереходных металлов и элементов неорганогенов.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Биометаллоорганическая химия» входит в Элективные дисциплины 6 обязательной части Блока 1. «Дисциплины» учебного плана и связана с предыдущими дисциплинами: «Механизмы органических реакций», «Строение и реакционная способность органических соединений» и «Методы исследования органических соединений».

**3. Объем дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 академических часов, в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** лекции - 15 часов, лабораторные работы - 75 часов, в т. ч. лабораторная практическая подготовка – 75 часов;

**самостоятельная работа: 99 часов, контроль - 27 часов.**

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Планируемые результаты освоения программы (компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ОПК-1</b> Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	<b>ОПК-1.1</b> Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук. <b>ОПК-1.2</b> Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук.
<b>ОПК-2</b> Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	<b>ОПК-2.1</b> Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их; <b>ОПК-2.2</b> Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.

**5. Формы промежуточной аттестации и семестр прохождения:**

экзамен в 3-м семестре.

**6. Язык преподавания русский.**