

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.05.2025 16:58:14

Уникальный программный ключ:

sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы неорганической химии

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

04.04.01 «Химия»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

«Современная интегративная химия»

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы неорганической химии» является сформировать способности прогнозировать получение новых материалов на основе неорганических веществ и осуществлять обоснованный выбор методов их исследования. Дисциплина направлена на изучение: физико-химических основ закономерностей структуры и свойств неорганических веществ; теории строения неорганических координационных соединений; структуры и физико-химических свойств твердых тел атомного, ионного и молекулярного строения.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Современные проблемы неорганической химии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.
ПК-3	Способен осуществлять педагогическую деятельность	ПК-3.1 Проводит теоретические и практические занятия по профилю программы; ПК-3.2 Организует и управляет проектной деятельностью обучающихся; ПК-3.3 Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Современные проблемы неорганической химии» относится к *элективной* компоненте блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Современные проблемы неорганической химии».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках		Актуальные задачи современной химии Организация и планирование научных исследований Химия наноструктурированных систем Модуль: Неорганическая химия Модуль: Органическая химия Модуль: Физическая химия Научный семинар Выполнение магистерской диссертации Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ПК-3	Способен осуществлять педагогическую деятельность		Психология управления Избранные главы органической химии Педагогическая практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Современные проблемы неорганической химии» составляет 5 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы		ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
			1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.		54	54			
в том числе:						
Лекции (ЛК)		18	18			
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические/семинарские занятия (СЗ)		36	36			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		108	108			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		18	18			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180			
	зач.ед.	5	5			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Структура и свойства неорганических веществ.	Тема 1.1. Первичная и вторичная периодичность с позиции теории атомного строения.	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Ван-дер-Ваальсовы взаимодействия. Энергетическое расщепление орбиталей в поле лигандов. Спектрохимический ряд.	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Структура и физико-химические свойства твердых тел атомного, ионного и молекулярного строения.	
Раздел 2. Теории строения неорганических координационных соединений.	Тема 2.1. Природа связей в сложных соединениях. Химия s, p – элементов, общие закономерности.	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Химия d-элементов, общие закономерности. d-комплексные соединения элементов.	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Химия f- элементов. Лантаноиды. Actinoids.	
Раздел 3. Неорганическая химия и экология	Тема 3.1. Основные неорганические загрязнители	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Выбросы газообразных загрязнителей в атмосферу и проникновение в организм.	
	Тема 3.3. Радиохимия. Радионуклиды. Антропогенные источники радионуклидов.	ЛК, СЗ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник / Н. С. Ахметов. - 11-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 744 с. - ISBN 978-5-8114-4698-8.
2. Девятков Ф.В., Улахович Н.А. Общая и неорганическая химия: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Казан. федер. ун-т, 2011.-; 21. Ч.1 – 142с.
3. Девятков Ф.В., Улахович Н.А. Общая и неорганическая химия: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Казан. федер. ун-т, 2011.-; 21. Ч.2 – 142с.

Дополнительная литература:

1. D. Shriver, P. Atkins. Inorganic chemistry. V 1. 2004. – 679 p.
2. D. Shriver, P. Atkins. Inorganic chemistry. V 2. 2004. – 486 p.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС Библиотека КазНУ им. аль-Фараби <https://elibrary.kaznu.kz/ru/>
2. ЭБС РУДН им. П. Лумумбы и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:
 - Электронно-библиотечная система РУДН им. П. Лумумбы – ЭБС РУДН им. П. Лумумбы <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
 - ЭБС «Троицкий мост»

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор кафедры общей и
неорганической химии
факультета химии и
химической технологии КазНУ
им. аль-Фараби, д.х.н.

Должность, БУП	Подпись	Буркитбаев М. Фамилия И.О.
----------------	---------	-------------------------------

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра органической химии

Наименование БУП	Подпись	Воскресенский Л.Г. Фамилия И.О.
------------------	---------	------------------------------------

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Декан ФФМиЕН, заведующий
кафедрой органической химии

Должность, БУП	Подпись	Воскресенский Л.Г. Фамилия И.О.
----------------	---------	------------------------------------