

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.05.2024 15:03:19

Уникальный программный ключ:

sa953a01201891083f939673078ef1a9870ae18a

**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

Избранные главы 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)

2024 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Избранные главы неорганической химии» является сформировать способность повышать свою профессиональную компетентность в области неорганической химии, интерпретировать и обобщать современную информацию о новых неорганических соединениях, формулировать задачи и осуществлять научные исследования в области неорганической химии. Будут рассмотрены: периодический закон, простые вещества как гомоатомные соединения, радиоактивные и синтезированные элементы, металлохимия, сложные химические соединения.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Избранные главы 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 науках	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 ««Избранные главы 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 «Избранные главы 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 Современные проблемы органической химии Педагогическая практика

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Избранные главы 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
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54	54			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36	36			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	108	108			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18	18			
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>180</b>	<b>180</b>		
	зач.ед.	<b>5</b>	<b>5</b>		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Основные стехиометрические законы химии.	Тема 1.1. Атом — это молекулярная доктрина. Эксперименты, доказывающие сложность строения атомов.	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Основные идеи квантово-химической теории. Работы Шредингера и Гейзенберга. Орбитали многоэлектронных атомов, заполненных электронами.	ЛК, СЗ
Раздел 2. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева	Тема 2.1. Таблица Менделеева и периодические закономерности.	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Периодические и непериодические изменения атомов и ионов. Химические связи и строение и структура молекул.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Законы и теории химических процессов.	Тема 3.1. Основная теория окислительно-восстановительных процессов. Основные типы окислительно-восстановительных реакций. Направление окислительно-восстановительных процессов.	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Закономерности протекания электрохимических процессов.	ЛК, СЗ
Раздел 4. Закономерность образования и включения комплексных соединений.	Тема 4.1. Координационная теория. Природа связей в сложных соединениях. Химия s, p – элементов, общие закономерности. Химия d-элементов, общие закономерности. d-комплексные соединения элементов.	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Химия f-элементов. Лантаниды. Actinoids. Неорганическая химия и экология.	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. D. Shriver, P. Atkins. Inorganic chemistry. V 1. 2004. – 679 p.
2. Akhmetov N.S. General and inorganic chemistry. M.: 2009. -546 p.

*Дополнительная литература:*

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

*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](http://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/>

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Избранные главы неорганической химии» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Профессор кафедры общей и неорганической химии факультета химии и химической технологии КазНУ им. аль-Фараби

---

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.