

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.10.2023 11:01:15  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Медицинский институт**

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **БИОМЕДИЦИНА**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2023 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» входит в программу бакалавриата «Биомедицина» по направлению 06.03.01 «Биология» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра общей и неорганической химии. Дисциплина состоит из 5 разделов и 14 тем и направлена на изучение теоретических основ общей и неорганической химии и развитие навыков практической экспериментальной работы в химической лаборатории для решения стандартных задач в области биологии.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся научного мировоззрения позволяющего использовать на практике естественнонаучные методы и подходы для решения задач в профессиональной деятельности.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Общая и неорганическая химия» 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)
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	ОПК-6.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области биологии; ОПК-6.2 Выполняет теоретические и лабораторные исследования по заданным методикам для решения поставленных задач; ОПК-6.4 Применяет современные образовательные и информационные технологии для получения новых математических и естественнонаучных знаний;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии,		Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>
	наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;		биомедицинского профиля; Физика; Физическая и коллоидная химия; Биогеография; Органическая химия; Аналитическая химия; Математическое моделирование в биологии;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

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

Общая трудоемкость дисциплины «Общая и неорганическая химия» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	76		76
Лекции (ЛК)	19		19
Лабораторные работы (ЛР)	57		57
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	50		50
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Растворы: равновесия в водных растворах	1.1	Растворы неэлектролитов, коллигативные свойства	ЛК, ЛР
		1.2	Ионные равновесия в растворах электролитов	ЛК, ЛР
		1.3	Гидролиз. Произведение растворимости	ЛК, ЛР
		1.4	Окислительно-восстановительные реакции	ЛК, ЛР
Раздел 2	Строение атомов	2.1	Основные понятия квантово-механического подхода к описанию электронной структуры атома	ЛК
		2.2	Периодический закон. Периодическая система элементов (ПСЭ)	ЛК
Раздел 3	Координационные соединения	3.1	Координационная теория А. Вернера	ЛК
		3.2	Равновесия в водных растворах координационных соединений	ЛК, ЛР
Раздел 4	Химия s- и p-элементов	4.1	Водород, вода пероксид водорода	ЛК, ЛР
		4.2	Элементы IA (1) группы ПСЭ. s-металлы в биологических системах	ЛК, ЛР
		4.3	Химия p-элементов органоидов IVA – VIA (14-16) групп	ЛК, ЛР
		4.4	Химия галогенов и их роль в биохимических процессах	ЛК, ЛР
Раздел 5	Химия d-элементов	5.1	Химия биологически активных d-элементов	ЛК, ЛР
		5.2	Координационные соединения d-элементов	ЛК, ЛР

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

## 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.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Сушильный шкаф SNOL 67/350, теххимические весы AND EK-610i, водяная баня, песчаная баня «Тула-Терм», дистиллятор ЭМО «Завод электромедеоборудования», вытяжные шкафы, газовые горелки, химическая посуда, химические

		реактивы
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Слесарев В. И. Химия: основы химии живого: учебник для вузов // Санкт-Петербург: Химиздат, 2018. - 784 с.
2. Ю.А. Ершов, В.А. Попков, А.С. Берлянд Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов в 2 кн.: учебник для вузов. // М.: Высшая школа, 2002, 2007, 2010. - 560 с.
3. Гельфман, М. И. Неорганическая химия: учебное пособие // Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 528 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/210713>
4. Саргаев, П. М. Неорганическая химия: учебное пособие // Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/213263>

### Дополнительная литература:

1. О. В. Нестерова, И. Н. Аверцева, Д. А. Доброхотов [и др.]; под ред. В. А. Попкова. Общая химия с элементами биоорганической химии: учебник. // М.: Лаборатория знаний, 2020. -378 с.

2. Лабораторный практикум по неорганической химии: s-, p-, d-элементы : для студентов 1 курса, обучающихся по специальности "Фармация" / Н.Я. Есина, М.Н. Курасова, Е.А. Фортальнова. - 2-е изд., перераб. ; Электронные текстовые данные. - М.: РУДН, 2017. - 44 с. - ISBN 978-5-209-07794-7

[https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=457526&idb=0](https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=457526&idb=0)

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<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 «Троицкий мост»

2. 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.elsevier.com/locate/scopus/>

### Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:

1. Курс лекций по дисциплине «Общая и неорганическая химия».

2. Е. А. Фортальнова, М. Н. Курасова Лабораторный практикум по общей и неорганической химии: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 06.03.01 «Биология» (программа «Биомедицина») //Москва: РУДН, 2023. – 83 с.

3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Общая и неорганическая химия»

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

#### **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 «Общая и неорганическая химия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент кафедры  
неорганической химии

*Должность, БУП*



*Подпись*

Фортальнова Елена  
Александровна

*Фамилия И.О.*

Доцент кафедры  
неорганической химии

*Должность, БУП*



*Подпись*

Курасова Маргарита  
Николаевна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой  
неорганической химии

*Должность БУП*



*Подпись*

Хрусталев Виктор  
Николаевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой  
биологии и общей генетики

*Должность, БУП*



*Подпись*

Азова Мадина  
Мухамедовна

*Фамилия И.О.*