

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.17 ПРАКТИКУМ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 часов, из них – 204,4 часа аудиторной нагрузки: лекционных нет, лабораторных 204 ч., 11,6 часов самостоятельной работы, - 0,4 часов ИКР)

Цель дисциплины: Практикум по неорганической химии является неотъемлемой частью курса «Неорганическая химия», целью которого является формирование и развитие навыков проведения химического эксперимента, как основного метода изучения химических систем, и интерпретации полученных результатов на основе базовых понятий и фундаментальных законов общей и неорганической химии.

Задачи дисциплины:

- Освоить методы проведения химического эксперимента, как основного средства изучения химических явлений.
- Сформировать умения и навыки безопасного обращения с лабораторным оборудованием и химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.
- Сформировать умения и навыки планирования, постановки, проведения химического эксперимента и описания полученных результатов на основе фундаментальных законов химии в зависимости от цели исследования.
- Расширить и закрепить базовые понятия химии, необходимые для дальнейшего изучения аналитической, органической и физической химии.
- Сформировать умения и навыки самостоятельной работы с источниками научно-технической информации.
- Развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практикум по неорганической химии» относится к дисциплинам базовой части блока Б1. учебного плана направления 04.03.01 Химия, Базовая часть учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	
ИОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знает правила техники безопасности при работе с химическими веществами различной природы
	Умеет работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности на основе представлений о химических и физических свойствах исследуемых соединений.
	Владеет навыками безопасного обращения с химическими соединениями и лабораторным оборудованием
ИОПК-2.2. Синтезирует вещества и материалы разной природы с использованием имеющихся методик	Знает стандартные приемы синтеза неорганических веществ и материалов, базовые и специальные экспериментальные методы синтеза соединений различных классов.
	Умеет проводить синтез неорганических веществ и материалов по заданной методике, на основе анализа структуры и свойств соединений подбирать наиболее

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	оптимальные методики синтеза целевого продукта, оценить выход целевого продукта при неорганическом синтезе, объяснить возможные причины его отличия от теоретически возможного
	Владеет навыками анализа и планирования эксперимента, навыками оформления протоколов неорганического синтеза
ИОПК-2.3. Проводит стандартные операции для определения химического состава веществ и материалов на их основе	Знает методы экспериментального исследования состава и свойств химических веществ и материалов на их основе
	Умеет корректно интерпретировать результаты определения химического состава и физико-химических характеристик неорганических веществ и материалов
	Владеет стандартными инструментальными методами исследования неорганических веществ и материалов
ИОПК-2.4. Исследует свойства веществ и материалов с использованием современного научного оборудования	Знает теоретические основы методов определения химического состава и свойств неорганических веществ и материалов
	Умеет осуществить выбор методики и необходимого лабораторного оборудования для исследования свойств веществ и материалов
	Владеет навыками работы с современным оборудованием химической лаборатории при решении практических задач

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия и законы химии	24	-	-	24	-
2.	Энергетика и направление химических процессов	13	-	-	12	1
3.	Химическая кинетика	13	-	-	12	1
4.	Многокомпонентные системы; растворы	25	-	-	24	1
5.	Окислительно-восстановительные реакции	13	-	-	12	1
6.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система Состав атомного ядра, радиоактивность	7	-	-	6	1
7.	Химическая связь	6,8	-	-	6	0,8
8.	Комплексные соединения	6	-	-	6	-
<i>Итого</i>		107,8	-	-	102	5,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Кислород. Водород. Перекись водорода	6,35	-	-	6	0,35
2.	Элементы VII А группы.	6,35	-	-	6	0,35
3.	Элементы VI А группы.	6,35	-	-	6	0,35

4.	Элементы VI A группы.	12,35	-	-	12	0,35
5.	Элементы IV A группы.	6,35	-	-	6	0,35
6.	Элементы III A группы.	6,35	-	-	6	0,35
7.	s-элементы II группы	6,35	-	-	6	0,35
8.	s-элементы I группы	6,35	-	-	6	0,35
9.	Элементы побочных подгрупп III - V групп.	6,35	-	-	6	0,35
10.	Элементы побочной подгруппы VI группы.	6,35	-	-	6	0,35
11.	Элементы побочной подгруппы VII группы.	6,35	-	-	6	0,35
12.	Элементы побочной подгруппы VIII группы.	6,35	-	-	6	0,35
13.	Элементы побочной подгруппы I группы.	6,35	-	-	6	0,35
14.	Элементы побочной подгруппы II группы.	6,35	-	-	6	0,35
15.	Редкоземельные элементы	6,35	-	-	6	0,35
16.	Комплексные соединения	6,35	-	-	6	0,55
Итого		107,8	-	-	102	5,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	205,6	-	-	204	1,6

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 1,2 семестре

Основная литература:

1. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 752 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50684>

2. Гринвуд, Н. Химия элементов: в 2 т. (комплект) [Электронный ресурс] : справ. / Н. Гринвуд, Эрншо А.. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 1348 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94157>

3. Неорганическая химия: в 3-х томах/ Под ред. Ю.Д. Третьякова: Т1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш.учеб. заведений/ М.Е. Тамм, Ю.Д. Третьяков; - М: Издательский центр «Академия», 2004. – 240с.

4. Неорганическая химия: в 3-х томах/ Под ред. Ю.Д. Третьякова: Т2: Химия непереходных элементов: Учебник для студ. высш.учеб. заведений/ А.А. Дроздов, В.П. Зломанов, Г.Н. Мазо, Ф.М. Спиридонов; - М: Издательский центр «Академия», 2004. – 368с.

5. Неорганическая химия: в 3-х томах/ Под ред. Ю.Д. Третьякова: Т2: Химия переходных элементов Кн.1: Учебник для студ. высш.учеб. заведений/ А.А. Дроздов, В.П. Зломанов, Г.Н. Мазо, Ф.М. Спиридонов; - М: Издательский центр «Академия», 2007. – 352с.

6. Неорганическая химия: в 3-х томах/ Под ред. Ю.Д. Третьякова: Т2: Химия переходных элементов Кн.2: Учебник для студ. высш.учеб. заведений/ А.А. Дроздов, В.П. Зломанов, Г.Н. Мазо, Ф.М. Спиридонов; - М: Издательский центр «Академия», 2007. – 400 с.

7. Практикум по неорганической химии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.А. Алешин, К.М. Дунаева, А.И. Жиров и др.; Под ред. Ю.Д. Третьякова – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 384 с.

8. Ардашникова, Е.И. Сборник задач по неорганической химии [Текст] : учебное пособие для студентов / Е. И. Ардашникова, Г. Н. Мазо, М. Е. Тамм ; под ред. Ю. Д. Третьякова. - М. : Академия, 2008. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 206. - ISBN 9785769538797.

9. Неорганическая химия. Учебник./ А.В. Шевельков, А.А. Дроздов, М.Е. Тамм; под.ред. А.В. Шевелькова.- М.: Лаборатория знаний, 2021.-586 с. ISBN 978-5-00101-029-6

10. Неорганическая химия. Практикум/ Е.И. Ардашникова, Е.Д. Демидова, В.А. Алешин; под ред. А.В. Шевелькова. М.: Лаборатория знаний, 2021.-473 с. ISBN 978-5-00101-031-9

11. Неорганическая химия. Вопросы и задачи / Е.В. Карпова, Е.И. Ардашникова, Г.Н. Мазо и др.; под ред. А.В. Шевелькова. М.: Лаборатория знаний, 2021.-174 с. ISBN 978-5-00101-030-2

Авторы

Н.Н. Буков, Н.Н. Пащевская