

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Косенок Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 03.07.2026 09:19:49

Уникальный программный ключ:

e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdfc836

Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

Сургутский государственный университет "

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН Неорганическая химия рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-АнХим-26-2.plx
04.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 648

в том числе:

аудиторные занятия 320

самостоятельная работа 222

часов на контроль 90

Виды контроля в семестрах:

экзамен 2,3

контрольная работа 2,3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестрна курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 3/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	64	64	64	64	128	128
Лабораторные	96	96	96	96	192	192
Контрольсамостоят ельнойработы	8	8	8	8	16	16
В том числе инт.	48	48	60	60	108	108
Итого ауд.	160	160	160	160	320	320
Контактная работа	168	168	168	168	336	336
Сам. работа	111	111	111	111	222	222

Часы на контроль	45	45	45	45	90	90
Итого	324	324	324	324	648	648

Программу составил(и):

кандидат химических наук, Доц., Крайник Виктория Викторовна

Рабочая программа дисциплины

Неорганическая химия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (приказ Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 652)

составлена на основании учебного плана:

04.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Зав. кафедрой канд. хим. наук Таныкова Наталья Геннадьевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Неорганическая химия» является анализ и применение фундаментальных знаний по неорганической химии в экспериментальной и профессиональной деятельности; ознакомление с современным уровнем и перспективами развития неорганической химии, ее ролью в получении неорганических веществ с заданными свойствами, раскрытием объективных связей с другими дисциплинами.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Общая химия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Аналитическая химия	
2.2.2	Физическая химия	
2.2.3	Строение вещества	
2.2.4	Химия окружающей среды	
2.2.5	Учебная практика, ознакомительная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

ПК-3.1: Осуществляет подбор методов и средств для исследования различных объектов с использованием доступных реактивов и оборудования	
ПК-2.1: Проводит поиск научной информации по выбранной области химии в специализированных базах данных	
ПК-2.2: Анализирует и обобщает результаты информационного поиска по тематике исследований в выбранной области химии и/или смежных наук	
ПК-1.1: Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий	
ПК-1.2: Выбирает методы исследований для решения поставленных задач НИР химической направленности исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	
ПК-1.3: Осуществляет документальное сопровождение НИР	
ОПК-6.1: Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	
ОПК-6.2: Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры	
ОПК-6.3: Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках	
ОПК-5.1: Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля, соблюдая нормы и требования информационной безопасности	
ОПК-5.2: Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-3.2: Использует стандартное программное обеспечение и специализированные базы данных при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1: Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	
ОПК-2.2: Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.3: Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием современного научного оборудования	
ОПК-1.1: Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов	
ОПК-1.2: Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии	
ОПК-1.3: Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	
УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	
УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-фундаментальные химические законы и понятия, терминологию предмета;
3.1.2	-общую характеристику элементов и их соединений, важнейшие химические процессы неорганических веществ, их состав и применение;
3.1.3	-теоретические основы неорганической химии - учение об электронных аналогах и закономерностях периодической системы, связь строения и химических свойств простых и сложных веществ;
3.1.4	-методики проведения лабораторных исследований, правила обработки и оформления результатов экспериментальной работы;
3.1.5	-основные принципы синтеза и исследования свойств неорганических соединений;
3.1.6	-основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности;
3.1.7	-правила и нормы техники безопасности при работе в химической лаборатории;
3.2	Уметь:
3.2.1	-анализировать свойства элементов и их соединений, основываясь на положении элементов в Периодической системе Д.И. Менделеева;
3.2.2	-решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы;
3.2.3	-работать с химическими реактивами, химическим оборудованием;
3.2.4	-пользоваться учебной основной и дополнительной литературой по дисциплине;
3.2.5	-анализировать самостоятельные разделы учебной программы;
3.2.6	-соблюдать правила охраны здоровья и нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях;
3.2.7	-выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования;
3.2.8	-проводить стехиометрические расчеты при приготовлении многокомпонентных систем (растворов, сплавов и др.);

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /видзанятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Методы очистки и идентификации неорганических веществ					
1.1	Распространенность элементов в природе. Методы исследования неорганических соединений. /Лек/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Комплексные соединения: общая характеристика, классификация, геометрия, изомерия /Лек/	2	5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.3	Лабораторная работа № 1. Получение исвойства ком-плексных соединений Решение задач: Комплексные(координационные) соеди-нения.Координационное число. Номенклатура,строение и свойства комплексныхсоединений. Равновесия в рас-твораккомплексных соединений. /Лаб/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1ПК-2 .2 УК-1.2 УК-1.3ПК-3 .1	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
1.4	Двойные соли. Хелаты ивнутрикомплексные соединения.Изомерия комплексных соединений.Природа химической связи вкомплесных соединениях. /Ср/	2	10	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	

1.5	Лабораторная работа № 2. Чистота химических реактивов. Методы очистки веществ (фильтрация, перегонка). Решение задач: растворы, свойства растворов, электролиты, pH растворов /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Лабораторная работа № 3. Чистота химических реактивов. Методы очистки веществ (перекристаллизация, возгонка). Решение задач: растворимость. /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 2. Химия s-элементов 1 часть						
2.1	Закономерности периодической таблицы: диагональное сходство и вторичная периодичность. Основные принципы классификации химических элементов. s-, p-, d-, f- элементы. Положение элементов - металлов и неметаллов в Периодической системе, их основные характеристики по свойствам и химическим связям. /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Химия водорода и его соединений. Исторические сведения. Нахождение в природе, положение в периодической системе. Особенности строения атома водорода, изотопы. Химические свойства водорода. Вода, пероксид водорода: получение и свойства /Лек/	2	5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Распространенность элементов в природе. Методы исследования неорганических соединений. /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.4	Лабораторная работа № 4. Водород и его свойства. Решение задач: Введение в химию элементов. Водород, положение в ПС, физические и химические свойства, получение. Соединения водорода. /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Вода. Вода в природе. Изотопный состав воды. Физические свойства воды. Аномалии физических свойств воды. Строение молекул воды. Полярность молекулы воды. Ассоциация молекул воды. Химические свойства воды. Тяжелая вода. /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.6	Элементы и их соединения 1 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.7	Лабораторная работа № 5. Свойства щелочных, щелочно-земельных элементов и их соединений. Решение задач: Химия s-элементов металлов и их соединений. /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Элементы и их соединения 2 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.9	Биологическая роль соединений элементов 1-2 групп /Ср/	2	15	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
Раздел 3. Химия р элементов 1 часть						
3.1	Элементы и их соединения 13 группыПериодической системы Д.И.Менделеева /Лек/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.2	Лабораторная работа № 6. Свойствасоединений бора и алюминия Решение задач: Химия элементов 13группы и их соединений. /Лаб/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1ПК-2 .2 УК-1.2 УК-1.3ПК-3 .1	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.3	Элементы и их соединения 14 группыПериодической системы Д.И.Менделеева /Лек/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.4	Лабораторная работа № 7. Углерод,соединения углерода. Решение задач: Химия элементов 14группы и их соеди-нений (Углерод,соединения углерода). /Лаб/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1ПК-2 .2 УК-1.2 УК-1.3ПК-3 .1	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	

3.5	Углекислый газ. Строение молекулы. Получение и физико-химические свойства. Карбонаты, их свойства. Сероуглерод. Фосген. Тиокарбонаты. Цианамиды. Цианаты и тиоцианаты. Карбамид. Соединения углерода (II). Оксид углерода (II). Строение молекулы (методы МО и ВС). Получение и физико-химические свойства. Цианидводорода, циановодородная кислота (синильная кислота). Получение и физико-химические свойства. Циан. Применение простых веществ и соединений углерода. Силициды. Карбид кремния. Галогениды кремния. Гексафторокремниевая кислота, ее соли. Силаны. Строение, получение и свойства. Сравнение свойств силанов и предельных углеводородов. Кислородные соединения кремния. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты. Свойства кремниевых кислот. Силикагель, получение и применение. Силикаты. Оксид кремния (II), получение и свойства. Применение кремния и его соединений. Гидриды германия, олова, свинца и их свойства. Амфотерные свойства олова и свинца. Соединения германия (II), олова (II) и свинца (II). Оксиды и гидроксиды германия, олова и свинца в степени окисления (+2), изменение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств. Соединения германия (IV), олова (IV) и свинца (IV). Сравнительная характеристика кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств в соединениях германия (IV), олова (IV) и свинца (IV). Диоксиды германия, олова и свинца. Германаты, стannаты и плюмбаты. Сурик: строение, взаимодействие с кислотами. /Ср/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.6	Лабораторная работа № 8. Кремний, соединения кремния. Решение задач: Химия элементов 14 группы и их соединений (Кремний, соединения кремния). Контрольная работа 1 /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.7	Лабораторная работа № 9. Получение исвойства соеди-нений олова, свинца Решение задач: Химия элементов 14группы и их соеди-нений (Германий,олово, свинец и их соединения). /Лаб/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1ПК-2 .2 УК-1.2 УК-1.3ПК-3 .1	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.8	Элементы и их соединения 15 группыПериодической системы Д.И.Менделеева /Лек/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .1ОПК-2.2О ПК-2.3ОПК -6.1ОПК-5.1 ОПК-5.2ПК -1.1 ПК-1.2 ПК-1.3ПК-2 .1 ПК-2.2 УК-1.2УК-1 .3	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.9	Биологическая роль соединенийэлементов 15 группы /Ср/	2	10	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.10	Лабораторная работа № 10. Азот,соединения азота. Свой-ства иполучение. Решение задач: Химия элементов 15группы и их соеди-нений (Азот и егосоединения) /Лаб/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1ПК-2 .2 УК-1.2 УК-1.3ПК-3 .1	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.11	Лабораторная работа № 11. Фосфор,соединения фосфора. Решение задач: Химия элементов 15группы и их соеди-нений (Фосфор,мышьяк, сурьма, висмут и ихсоединения) /Лаб/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1ПК-2 .2 УК-1.2 УК-1.3ПК-3 .1	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	

3.12	Получение. Физико-химические свойства. Мышьяковистая кислота и арсениты. Соединения мышьяка (V), сурьмы (V), висмута (V). Оксиды. Мышьяковая кислота и арсенаты. Сравнение кислотных и основных окислительно-восстановительных свойств в одноклассных соединений мышьяка, сурьмы и висмута. Окислительные свойства соединений висмута (V). Применение мышьяка, сурьмы, висмута и их соединений. Токсическое действие соединений мышьяка. /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.13	Элементы и их соединения 16 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.14	Биологическая роль соединений элементов 16 группы /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.15	Лабораторная работа № 12. Кислород, озон. Решение задач: Химия элементов 16 группы и их соединений (Кислород и его соединения) /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.16	Лабораторная работа № 13. Сера, соединения серы. Решение задач: Химия элементов 16 группы и их соединений (Сера и ее соединения) /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.17	Решение задач: Химия элементов 16 группы и их соединений (Селен, теллур, полоний) /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.18	Элементы и их соединения 17 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	2	5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.19	Хлорноватая кислота. Хлораты. Бертолетова соль. Получение и химические свойства. Оксид хлора(VI) и его применение. Соединения хлора(VII). Оксид хлора(VII). Хлорная кислота. Перхлораты. Получение. Физико-химические свойства. Изменение кислотных и окислительных свойств в ряду кислородсодержащих кислот хлора и окислительных свойств в ряду $\text{ClO}-$ - ClO_2- ClO_3- - ClO_4- . Применение хлора и его соединений. Бром, иод, астат. Распространенность в природе. Простые вещества. Получение в промышленности и в лаборатории. Физико-химические свойства. Соединения брома, иода, астата (-I). Галогеноводороды и их водные растворы. Способы получения галогеноводородов. Физико-химические свойства. Закономерности изменения свойств в ряду галогеноводородов и их водных растворов. Соединения брома (I), иода (I). Соединения брома (V), иода (V). Соединения брома (VII), иода (VII). Применение простых веществ и соединений элементов подгруппы брома. Биологическая роль p-элементов VII группы. /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.20	Лабораторная работа № 14. Свойствасвободных галогенов, соединениягалогенов. Решение задач: Элементы 17-й группыи их соединения. /Лаб/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1ПК-2 .2 УК-1.2 УК-1.3ПК-3 .1	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.21	Элементы и их соединения 18 группыПериодической системы Д.И.Менделеева /Лек/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л1.3Л1.4 Л2.1Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.22	Области применения благородных газови их соединений /Ср/	2	10	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.23	Контрольная работа 2 /Лаб/	2	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.2О ПК-5.1ОПК -5.2ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
3.24	/Экзамен/	2	45	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
	Раздел 4. Общие закономерностипротекания неорганических реакций					
4.1	Окислительно-восстановительныепроцес сы. Различные способыпредставления ОВП: диаграммыЛатимера, Диаграммы Фроста.Построение и анализ /Лек/	3	6	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	

4.2	Лабораторная работа «Введение в технику неорганического эксперимента. Стандартные операции» /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 5. Химия s-элементов 2 часть						
5.1	Лабораторная работа «Синтез свойства Карбоната лития Li_2CO_3 » /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Лабораторная работа «Синтез свойства Кристаллогидрата хлорида кальция $\text{CaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ » /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 6. Химия p-элементов 2 часть						
6.1	Лабораторная работа «Синтез свойства ацетилацетоната алюминия, $\text{Al}(\text{acac})_3$ » Решение задач: Химия элементов 13 группы и их соединений /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 7. Химия переходных элементов						

7.1	Общая характеристика элементов /Лек/	3	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-5.1ОП К-5.2ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3ПК-2 .1 ПК-2.2 УК-1.2УК-1 .3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
7.2	Координационные соединения: теория кристаллического поля; теория поля лигандов /Лек/	3	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-5.1ОП К-5.2ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3ПК-2 .1 ПК-2.2 УК-1.2УК-1 .3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
7.3	Координационные соединения: теория поля лигандов /Ср/	3	24	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-5.1ОП К-5.2ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3ПК-2 .1 ПК-2.2 УК-1.2УК-1 .3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
7.4	Элементы и их соединения 4 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	3	4	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-5.1ОП К-5.2ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3ПК-2 .1 ПК-2.2 УК-1.2УК-1 .3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	

7.5	Элементы и их соединения 5 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.6	Лабораторная работа «Соединения ванадия» Решение задач: Химия элементов 5 группы и их соединений /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.7	Элементы 6 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.8	Лабораторная работа «Синтез и свойства додекагидрата сульфата хрома(III)–калия (хромокалиевые квасцы)» /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

7.9	Элементы и их соединения 7 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.10	соединения марганца в высших степенях окисления /Ср/	3	41	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.11	Лабораторная работа «Соединения марганца». Решение задач: Химия элементов 7 группы и их соединений /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.12	Элементы 8 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

7.13	Лабораторная работа «Синтез свойства железа(II) (соль Мора) $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ». Решение задач: Химия элементов 8 группы и их соединений /Лаб/	3	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3ПК-2 .1 ПК-2.2 УК-1.2УК-1 .3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
7.14	Элементы 9 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	3	4	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-5.1ОП К-5.2ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3ПК-2 .1 ПК-2.2 УК-1.2УК-1 .3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
7.15	«Синтез и свойства железа(II) (соль Мора) $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ » /Лаб/	3	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1ПК-2 .2 УК-1.2 УК-1.3ПК-3 .1	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
7.16	Элементы 10 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1ОП К-2.2ОПК-2 .3ОПК-6.1О ПК-5.1ОПК -5.2ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3ПК-2 .1 ПК-2.2 УК-1.2УК-1 .3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	

7.17	Лабораторная работа «Химические свойства кобальта, никеля и их соединений». Решение задач: Химия элементов 9-10 группы и их соединений /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.18	«Синтез и свойства нитрата никеля Гексагидрата» $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.19	Элементы 11 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.20	«Химические свойства меди, серебра и их соединений», «Синтез и свойства моногидрата сульфата тетраамминмеди(II) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ». Решение задач: Химия элементов 11 группы и их соединений /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

7.21	Элементы 12 группы Периодической системы Д.И. Менделеева /Лек/	3	4	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-5.1ОП К-5.2ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3ПК-2 .1 ПК-2.2 УК-1.2УК-1 .3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
7.22	Лабораторная работа «Синтез свойства Гептагидрата сульфата цинка». Решение задач: Химия элементов 12 группы и их соединений /Лаб/	3	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3ПК-2 .1 ПК-2.2 УК-1.2УК-1 .3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
7.23	Лабораторная работа «Синтез свойства нитрата никеля Гексагидрата» $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ /Лаб/	3	6	ОПК-1.1ОП К-1.2ОПК-1 .3ОПК-2.1О ПК-2.2ОПК -2.3ОПК-6.1 ОПК-6.3ОП К-5.1ОПК-5 .2ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1ПК-2 .2 УК-1.2 УК-1.3ПК-3 .1	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
7.24	Биологическая роль соединений элементов /Ср/	3	23	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	
7.25	Элементы 3 группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика f элементов /Лек/	3	6	ОПК-1.1ОП К-1.3ОПК-2 .2ОПК-5.1О ПК-5.2ПК-1 .3 ПК-2.1 ПК-2.2УК-1 .2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4Э5	

7.26	Химия f элементов и их соединений. Понятие радиоактивности. Получение и применение /Ср/	3	23	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.27	Поиск и анализ литературных источников по методам синтеза и идентификации неорганических соединений. Анализ литературы (написание аннотации), оформление источников по ГОСТу /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-6.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.28	Итоговая контрольная работа /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.29	консультации "d элементы", контрольная работа /Контр. раб./	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	контрольная работа
7.30	/Экзамен/	3	45	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ахметов Н. С.	Общая и неорганическая химия: учебник для вузов	Санкт-Петербург:Лань, 2023,Электронный ресурс	1
Л1.2	Росин И. В., ТоминаЛ. Д.	Общая и неорганическая химия. Химия р-элементов: учебникдля вузов	Москва: Юрайт,2026,Электронный ресурс	1
Л1.3	Росин И. В., ТоминаЛ. Д.	Общая и неорганическая химия. Химия s-, d- и f-элементов:учебник для вузов	Москва: Юрайт,2026,Электронный ресурс	1
Л1.4	Гельфман М. И.,Юстратов В. П.	Неорганическая химия: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург:Лань, 2025,Электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Бабкина С. С., РосинИ. В., Елфимов В. И.,Мясоедов Е. М.,Томина Л. Д.	Общая и неорганическая химия. Задачник: учебное пособиедля вузов	Москва: Юрайт,2023,Электронный ресурс	1
Л2.2	Караваев И. А.,Рогачев А. В.,Сергеевкова А. А.,Колесникова Н. Н.	Общая и неорганическая химия в вопросах, задачах и ответах: учебно-методическое пособие	Москва: РТУМИРЭА, 2025,Электронный ресурс	1
Л2.3	Никитина Н. Г.,Гребенькова В. И.	Общая и неорганическая химия. Химия элементов: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт,2026,Электронный ресурс	1
Л2.4	Стась Н. Ф.	Справочник по общей и неорганической химии: учебник длявузов	Москва: Юрайт,2025,Электронный ресурс	1
Л2.5	Сизова О. В., ИвановаН. В., Ванин А. А.	Молекулярная симметрия в неорганической икоординационной химии: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург:Лань, 2025,Электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Росин И. В., ТоминаЛ. Д., Бабкина С. С.,Мясоедов Е. М.,Елфимов В. И.,Аликина И. Б., БеловаЛ. Н., Ярошинский А.И.	Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум:учебное пособие для вузов для вузов	Москва: Юрайт,2023,Электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Биотехнологический портал Bio-X http://bio-x.ru			
Э2	Каталог химических ресурсов http://www.chemport.ru/?cid=14			
Э3	ХиМиК - сайт о химии и химический форум https://www.xumuk.ru/			
Э4	Elsevier - Open Archive https://www.elsevier.com/about/open-science/open-access/open-archive			
Э5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://www.elibrary.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	информационно-правовой портал Гарант.ру, Справочно-правовая система «Консультант плюс»
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
7.2	Лабораторные занятия проходят в лабораторных помещениях кафедры, оборудованных в соответствии требованиями нормативных документов для учебных химических лабораторий, а также необходимым оборудованием, реактивами и материалами для выполнения лабораторных работ (в т.ч., рН-метрами и иономерами, магнитными мешалками, лабораторной посудой и т.д.)