

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.09.2023 15:57:27

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Химия

Закреплена за подразделением

Кафедра общей и неорганической химии

Направление подготовки

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Квалификация

Инженер-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

9 ЗЕТ

Часов по учебному плану

324

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1, 2

аудиторные занятия

204

самостоятельная работа

42

часов на контроль

78

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	51	51	34	34	85	85
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
Практические	34	34	17	17	51	51
Итого ауд.	119	119	85	85	204	204
Контактная работа	119	119	85	85	204	204
Сам. работа	19	19	23	23	42	42
Часы на контроль	42	42	36	36	78	78
Итого	180	180	144	144	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целями дисциплины являются
1.2	- Формирование химического мышления как составляющей естественно-научного образования.
1.3	- Обеспечение фундаментальной химической подготовки для последующего обучения металлургическим дисциплинам.
1.4	Дисциплина «Химия» относится к разделу естественно-научных дисциплин, является дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 22.03.02 "Металлургия".
1.5	Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентом при изучении химии в курсе средней школы. Для освоения дисциплины студент должен владеть химической терминологией; понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций; иметь представления об основных классах неорганических соединений; понимать различие между химическими и физическими явлениями; иметь представление об атомно-молекулярном учении; иметь навыки решения простейших расчетных задач.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
2.2.2	Теплофизика
2.2.3	Электротехника и электроника
2.2.4	Цифровизация производства
2.2.5	Технологии Big Data
2.2.6	Анализ данных и аналитика в принятии решений
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
УК-1-312 особенности свойств комплексных соединений и их номенклатуру;
УК-1-313 существование зависимости химических свойств металла от его положения в Периодической системе;
УК-1-310 основные свойства неметаллов и их соединений;
УК-1-311 основные положения координационной теории;
УК-1-316 технику безопасности при работе в химической лаборатории
УК-1-317 способы выражения концентрации растворов
УК-1-314 основные свойства металлов и их соединений;
УК-1-315 общие закономерности протекания химических реакций с участием соединений металлов;
УК-1-39 свойства основных классов неорганических соединений
УК-1-33 - основные законы термодинамики и химической кинетики;
УК-1-34 - свойства растворов неэлектролитов и электролитов;
УК-1-31 Возможности современных образовательных и информационных технологий при получении новых знаний; возможности современных образовательных и информационных технологий при изучении основных законов химии; электронные образовательные ресурсы для изучения химии.
УК-1-32 - основные стехиометрические законы;
УК-1-37 сущность окислительно-восстановительных реакций; способы составления уравнений ОВР

УК-1-38 понятие электродного потенциала окислительно-восстановительных систем и ЭДС реакции;
УК-1-35 - современные представления о строении атома;
УК-1-36 основные положения теории химической связи;
Уметь:
УК-1-У9 анализировать кислотно-основные свойства соединений металлов в зависимости от положения металла в периодической системе
УК-1-У8 оценивать свойства p- и d-элементов на основе современных представлений о строении атомов;
УК-1-У7 прогнозировать поведение металлов и различных неорганических соединений в окислительно-восстановительных реакциях;
УК-1-У12 проводить кинетические расчеты.
УК-1-У11 проводить термодинамические расчеты;
УК-1-У10 обосновывать выбор реагентов для проведения химико-технологических реакций.
УК-1-У3 проводить измерения термодинамических и кинетических параметров;
УК-1-У2 работать с химическими реактивами и лабораторным химическим оборудованием;
УК-1-У1 Самостоятельно собирать, обрабатывать, систематизировать научно-техническую информацию; работать с разными источниками информации с использованием современных образовательных и информационных технологий; осуществлять планирование своей самостоятельной работы по решению конкретной учебной задачи; осуществлять подготовку и проведение лабораторного эксперимента, интерпретировать полученные результаты.
УК-1-У6 уметь составлять уравнения ионно-молекулярных и окислительно-восстановительных реакций с участием комплексных соединений;
УК-1-У5 составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
УК-1-У4 составлять уравнения обменных реакций;
Владеть:
УК-1-В5 выполнения экспериментов с целью изучения свойств p- и d-элементов;
УК-1-В6 навыками логического и системного мышления при изучении свойств металлов и их соединений.
УК-1-В7 навыками составления электронных формул элементов периодической системы;
УК-1-В4 навыками расчетов pH растворов
УК-1-В1 Навыками самостоятельной работы с литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий; базовыми методами поиска и выбора необходимой информации; навыками планирования самостоятельной работы, применения электронных образовательных ресурсов для изучения химии.
УК-1-В2 - навыками выполнения основных стехиометрических расчетов,
УК-1-В3 навыками приготовления и расчета концентраций технологических растворов;