



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор _____ А. Лапин

29.06.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННО-
НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Химия металлов**

Закреплена за кафедрой	металлургии	
Учебный план	z22.03.02_21_00 Metallурги заочное 4,6 ФГОС+++ .plx Направление 22.03.02 Metallургия Профиль подготовки "Metallургия цветных металлов"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 2
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	87	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4			4	4
Лабораторные			4	4	4	4
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	8	8	12	12
Контактная работа	4	4	8	8	12	12
Сам. работа	32	32	55	55	87	87
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

канд. хим. наук, доц. кафедры, Федоровых Наталья Владимировна _____

Рабочая программа дисциплины

Химия металлов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Metallургия Профиль подготовки "Metallургия цветных металлов"
утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

металлургии

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3
Зав. кафедрой Лебедь А.Б., д-р техн. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>-обеспечение фундаментальной химической подготовки, способствующей формированию мировоззрения современного специалиста, обеспечивающего его общекультурное развитие;</p> <p>-формирование знаний основных понятий и законов химии, свойств важнейших веществ, окружающих человека в повседневной жизни, природе, промышленности, понимание сути химических превращений, умений применять полученные знания при решении профессиональных задач.</p>	
1.1 Задачи	
<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач;</p> <p>- готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач.</p>	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Химия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автоматизация металлургических процессов
2.2.2	Информационное обеспечение металлургического производства
2.2.3	Информационные технологии в металлургии
2.2.4	Металлургия золота и серебра
2.2.5	Металлургия легких и тугоплавких металлов
2.2.6	Металлургия меди и сопутствующих элементов
2.2.7	Металлургия черных металлов
2.2.8	Моделирование процессов и объектов в металлургии
2.2.9	Оборудование гидromеталлургических заводов
2.2.10	Оборудование пирометаллургических заводов
2.2.11	Основы проектирования металлургических предприятий
2.2.12	Проектирование и логистика технологических процессов
2.2.13	Современные технологии получения цветных металлов и сопутствующих элементов
2.2.14	Теоретические основы новых пирометаллургических процессов
2.2.15	Теория гидromеталлургических процессов
2.2.16	Теория металлургических процессов
2.2.17	Теория эксперимента
2.2.18	Теория электрохимических процессов
2.2.19	Литейное производство
2.2.20	Металлургия свинца и сопутствующих элементов
2.2.21	Металлургия цинка и сопутствующих элементов
2.2.22	Обработка металлов давлением
2.2.23	Основы проектирования и строительное дело
2.2.24	Термообработка
2.2.25	Экономика и управление на предприятии
2.2.26	Государственная итоговая аттестация
2.2.27	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.28	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.29	Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	
ИОПК-1.3: Владеет: навыками математического анализа и моделирования	
ИОПК-1.1: Знает: физико-химические основы и методы математического моделирования металлургических процессов получения цветных металлов	
ИОПК-1.2: Умеет: выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, прогнозировать поведение процесса на основе математических моделей	

ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ИОПК-4.2: Умеет: использовать современные средства измерения, математический аппарат для обработки и анализа экспериментальных данных
ИОПК-4.1: Знает: основы метрологии, методы обработки экспериментальных данных
ИОПК-4.3: Владеет: навыками проведения измерений и их обработки
ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
ИОПК-5.1: Знает: основы современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
ИОПК-5.3: Владеет: навыками анализа результатов выполнения научно-технических задач в профессиональной деятельности
ИОПК-5.2: Умеет: применять информационные технологии и программное обеспечение для решения научно-исследовательских задач в области получения цветных металлов
ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли
ИОПК-7.1: Знает: основы составления и использования нормативных документов металлургической отрасли
ИОПК-7.2: Умеет: анализировать, техническую документацию технологического процесса и принимать обоснованные решения
ИОПК-7.3: Владеет: навыками составления и применения технической документации получения цветных металлов
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ИУК-1.1: Находит и анализирует имеющуюся информацию для решения поставленных задач
ИУК-1.3: Анализирует предлагаемое решение с учетом его достоинств и недостатков
ИУК-1.2: Предлагает пути решения задачи на основе системного подхода
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.3: Проводит технико – экономическое обоснование, анализирует адекватность принимаемых решений с учетом действующих правовых норм
ИУК-2.2: Определяет оптимальные способы решения задач
ИУК-2.1: Определяет сроки, ресурсы, исполнителей для решения задачи
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИУК-4.1: Выбирает коммуникативные технологии общения на государственном и иностранном языках
ИУК-4.3: Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
ИУК-4.2: Осуществляет деловую переписку на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	1. Общие химические свойства металлов, типы химических реакций и связей, реакции на основе электронного баланса, электродный потенциал и его физический смысл, электролиз, основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерением, эксперимент.
3.1.2	2. Основные методы расчета при решении инженерных задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	1. Определять типы химических реакций, определять степени окисления элементов в молекуле и ионе, уравнивать окислительно-восстановительные реакции методом электронного баланса, находить значения стандартных электродных потенциалов, записывать уравнения процессов, протекающих на электродах, определять состав электролита, соблюдать порядок и последовательность выполнения опытов.
3.2.2	2. Формулировать инженерные задачи.
3.3	Владеть:
3.3.1	1. Навыками решать уравнения окислительно-восстановительных реакций, определять тип химической связи в металлах, рассчитывать электродные потенциалы металлов и ЭДС гальванических элементов, описывать механизм электролиза.
3.3.2	2. Навыками расчёта и интерпретации их результатов.