



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор _____ А. Лапин

20.10.2020

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Закреплена за кафедрой	металлургии	
Учебный план	15.03.02 - заочная ТМиО бакалавриат Т-21205.plx Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 1
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

Федоровых Наталья Владимировна _____

Рабочая программа дисциплины

Химия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

металлургии

Протокол методического совета университета от 12.10.2020 г. № 6

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

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>-способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Данный курс базируется на школьных знаниях курса химии (классы неорганических соединений, теории электролитической диссоциации, строении атома), физики (газовые законы, строение атома, электричество, магнетизм, элементы зонной теории твёрдого тела) и математики (уравнения и система уравнений, действие со степенями и корнями, средние величины, натуральные и десятичные логарифмы, пропорциональность, функции и их графики).
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы кристаллографии и минералогии
2.2.2	Руды цветных металлов
2.2.3	Русский язык делового общения
2.2.4	Русский язык и культура речи
2.2.5	Химия металлов
2.2.6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.7	Теплофизика
2.2.8	Металлургия тяжелых цветных металлов
2.2.9	Металлургия черных металлов
2.2.10	Теплотехника
2.2.11	Технологическая практика
2.2.12	Металлургия легких и редких металлов
2.2.13	Металлургия меди и сопутствующих элементов
2.2.14	Металлургия свинца и сопутствующих элементов
2.2.15	Проектирование и логистика технологических процессов
2.2.16	Государственная итоговая аттестация
2.2.17	Металлургия благородных металлов
2.2.18	Металлургия золота и серебра
2.2.19	Металлургия цинка и сопутствующих элементов
2.2.20	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.21	Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	
ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1 Знать:	
3.1.1	1. Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов, закономерности изменения свойств химических элементов;
3.1.2	2. Типы и механизмы образования ионной, ковалентной (неполярной и полярной), металлической и водородной связей;
3.1.3	3. Основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;

3.1.4	4. Сущность реакций ионного обмена;
3.1.5	5. Сущность гидролиза солей;
3.1.6	6. Среды растворов. Кислотно-основные индикаторы;
3.1.7	7. Окислительно-восстановительные реакций на основе электронного баланса;
3.1.8	8. Закон Гесса и его следствия;
3.1.9	9. Принцип Ле Шателье-Брауна;
3.1.10	10. Основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
3.2	Уметь:
3.2.1	1. Составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;
3.2.2	2. Объяснять механизм образования химической связи. Определять, какие электроны участвуют в образовании этой связи. Записывать электронные конфигурации атомов и электронные схемы строения их валентных уровней;
3.2.3	3. Различать сильные и слабые электролиты. Записывать уравнения процессов электролитической диссоциации электролитов разной природы (кислоты, основания и соли);
3.2.4	4. Записывать реакции ионного обмена с помощью молекулярных, полных ионных и сокращенных ионных уравнений. Определять истинных участников реакции;
3.2.5	5. Записывать реакции гидролиза с помощью молекулярных, полных ионных и сокращенных ионных уравнений;
3.2.6	6. Пользоваться кислотно-основными индикаторами для определения кислотных свойств раствора;
3.2.7	7. Уравнивать окислительно-восстановительные реакции методом электронного баланса;
3.2.8	8. Определять стандартную энтальпию образования. Производить расчеты по термохимическим уравнениям;
3.2.9	9. Определять каким образом внешнее воздействие влияет на систему и какое противодействие возникает в системе;
3.2.10	10. Применять правила техники безопасности при обращении с химической посудой, оборудованием и химическими реактивами. Соблюдать порядок и последовательность выполнения опытов. Обработать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы. Применять методы познания при решении практических задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	1. Определять химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения;
3.3.2	2. Определять тип химической связи;
3.3.3	3. Составлять уравнения диссоциации электролитов;
3.3.4	4. Составлять уравнения реакций ионного обмена;
3.3.5	5. Составлять уравнения гидролиза солей;
3.3.6	6. Определять кислотность среды;
3.3.7	7. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
3.3.8	8. Определять тепловой эффект реакции;
3.3.9	9. Определять направление смещения равновесия в системе под влиянием внешнего воздействия;
3.3.10	10. Проводить опыты по изучению свойств неорганических веществ.