



**Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»**



15.07.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

Закреплена за кафедрой	<b>металлургии</b>	
Учебный план	21.05.04 - очное ГОРНОЕ ДЕЛО специалитет Гд-20104.plx Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений"	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: экзамены 1
в том числе:		
аудиторные занятия	84	
самостоятельная работа	69	
часов на контроль	27	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	13 4/6			
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	84	84	84	84
Контактная работа	84	84	84	84
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Разработчик программы:

*канд. техн. наук, доц. кафедры, Габдуллин А.Н.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Химия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 г. № 1298)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**металлургии**

Протокол методического совета университета от 15.07.2021 г. № 8

Зав. кафедрой Лебедь А.Б., д-р техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<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>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>-готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению;</p> <p>-готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>-готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Данный курс базируется на школьных знаниях курса химии (классы неорганических соединений, теории электролитической диссоциации, строения атома), физики (газовые законы, строение атома, электричество, магнетизм, элементы зонной теории твердого тела) и математики (уравнения и система уравнений, действие со степенями и корнями, средние величины, натуральные и десятичные логарифмы, пропорциональность, функции и их графики).
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Горнопромышленная экология
2.2.2	Подземное выщелачивание руд
2.2.3	Современные методы добычи и обогащения медных и медно-цинковых руд
2.2.4	Физико-химическая геотехнология
2.2.5	Обогащение полезных ископаемых
2.2.6	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Государственная итоговая аттестация
2.2.9	Материаловедение
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</b>	
<b>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</b>	
<b>ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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 реакции 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. классификации химических соединений, типов химической связи, периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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	
3.2.10	9. прогнозировать химические взаимодействия веществ по их принадлежности к тому или иному классу, составлять уравнения химических реакций для этих взаимодействий, рассчитывать количество продуктов реакции по известному количеству реагентов
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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. навыками составления уравнений химических реакций, методами расчета термодинамических параметров реакций по справочным данным