



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

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

Закреплена за кафедрой	металлургии	
Учебный план	22.03.02 - очная МЕТАЛЛУРГИЯ бакалавриат М-22102.plx Направление 22.03.02 Metallurgy Профиль подготовки "Metallurgy цветных металлов"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 1
в том числе:		
аудиторные занятия	76	
самостоятельная работа	41	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	14			
Неделя	14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	20	20	20	20
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	76	76	76	76
Контактная работа	76	76	76	76
Сам. работа	41	41	41	41
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

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

Рабочая программа дисциплины

Химия

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 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

металлургии

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6
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>-способностью к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>-готовностью сочетать теорию и практику для решения 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	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 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	Всеобщая история
2.2.2	История России
2.2.3	Компьютерная графика
2.2.4	Ознакомительная практика
2.2.5	Основы кристаллографии и минералогии
2.2.6	Прикладные основы профессиональных знаний
2.2.7	Русский язык и культура речи
2.2.8	Учебная практика
2.2.9	Химия металлов
2.2.10	Прикладные аспекты физико-химических знаний
2.2.11	Производственная практика
2.2.12	Сопротивление материалов
2.2.13	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.14	Физическая химия
2.2.15	Философия
2.2.16	Экологические проблемы металлургического производства
2.2.17	Экология
2.2.18	Экономическая теория
2.2.19	Экономическое обеспечение металлургических технологий
2.2.20	Методы контроля и анализа веществ
2.2.21	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.22	Правоведение
2.2.23	Теплофизика
2.2.24	Физико-химия металлургических процессов и систем
2.2.25	Электротехника и электроника
2.2.26	Материаловедение
2.2.27	Металловедение
2.2.28	Металлургия благородных и редких металлов
2.2.29	Металлургия тяжелых цветных металлов
2.2.30	Обогащение полезных ископаемых
2.2.31	Основы технологии получения и обработки металлов
2.2.32	Теплотехника
2.2.33	Информационное обеспечение металлургического производства
2.2.34	Оборудование гидрметаллургических заводов

2.2.35	Оборудование пирометаллургических заводов
2.2.36	Основы проектирования металлургических предприятий
2.2.37	Проектирование и логистика технологических процессов
2.2.38	Теоретические основы новых пирометаллургических процессов
2.2.39	Теория гидрометаллургических процессов
2.2.40	Теория металлургических процессов
2.2.41	Теория эксперимента
2.2.42	Теория электрохимических процессов
2.2.43	Физическая культура и спорт
2.2.44	Автоматизация металлургических процессов
2.2.45	Информационные технологии в металлургии
2.2.46	Литейное производство
2.2.47	Металлургия золота и серебра
2.2.48	Металлургия легких и тугоплавких металлов
2.2.49	Металлургия меди и сопутствующих элементов
2.2.50	Металлургия черных металлов
2.2.51	Моделирование процессов и объектов в металлургии
2.2.52	Обработка металлов давлением
2.2.53	Современные технологии получения цветных металлов и сопутствующих элементов
2.2.54	Термообработка
2.2.55	Государственная итоговая аттестация
2.2.56	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.57	Металлургия свинца и сопутствующих элементов
2.2.58	Металлургия цинка и сопутствующих элементов
2.2.59	Основы проектирования и строительное дело
2.2.60	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.61	Преддипломная практика
2.2.62	Экономика и управление на предприятии
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. Основы самоорганизации и самообразования.
3.1.2	2. Периодический закон Д.И. Менделеева, типы и механизмы образования ионной, ковалентной (неполярной и полярной), металлической и водородной связей, основные положения теории растворов и электролитической диссоциации, сущность реакций ионного обмена, гидролиза солей, закон Гесса, принцип Ле Шателье-Брауна.
3.2	Уметь:
3.2.1	1. на практике методы самоорганизации и самообразования.
3.2.2	2. Составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов, механизм образования химической связи записывать уравнения процессов электролитической диссоциации электролитов разной природы (кислоты, основания и соли), реакции ионного обмена с помощью молекулярных, полных ионных и сокращенных ионных уравнений, реакции гидролиза, определять стандартную энтальпию образования, производить расчеты по термохимическим уравнениям.
3.3	Владеть:
3.3.1	1. Навыками оценки результатов самоорганизации и самообразования.
3.3.2	2. Навыками определять химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения, определять тип химической связи, составлять химические уравнения, определять тепловой эффект реакции.