



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



Директор А. Лапин

15.07.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Металлургия цинка и сопутствующих элементов

Закреплена за кафедрой **металлургии**

Учебный план 22.03.02 - заочная МЕТАЛЛУРГИЯ бакалавриат М-20202.plx  
Направление 22.03.02 Metallurgy Профиль подготовки "Металлургия цветных металлов"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах: экзамены 4 курсовые работы 4
в том числе:		
аудиторные занятия	26	
самостоятельная работа	181	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	12	12	12	12
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	181	181	181	181
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Разработчик программы:

канд. хим. наук, Загребин С.А.; ст. преподаватель, Холод Сергей Иванович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Металлургия цинка и сопутствующих элементов**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Metallургия Профиль подготовки "Metallургия цветных металлов"  
утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

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

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>-изучение теоретических основ современных и перспективных технологий металлургической переработки цинковых концентратов, обеспечивающих их комплексное использование, безотходное производство с минимальными энергетическими затратами и охраной окружающей среды;</p> <p>-исследование вопросов экспериментального подтверждения качественных характеристик и количественных показателей конкретных металлургических процессов;</p> <p>-выполнение технологических расчетов оборудования;</p> <p>-ознакомление с техническими средствами для проведения опытов и методикой их проведения.</p>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>-готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач;</p> <p>-способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;</p> <p>-способность использовать процессный подход.</p>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.10
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Металловедение
2.1.2	Металлургия тяжелых цветных металлов
2.1.3	Металлургия черных металлов
2.1.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.5	Теплотехника
2.1.6	Электротехника и электроника
2.1.7	Обогащение полезных ископаемых
2.1.8	Основы кристаллографии и минералогии
2.1.9	Руды цветных металлов
2.1.10	Теплофизика
2.1.11	Химия металлов
2.1.12	Экология
2.1.13	Физика
2.1.14	Химия
2.1.15	Металловедение
2.1.16	Экология в техносфере
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Процедура защиты выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-4: готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>	
<b>ОПК-5: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>	
<b>ПК-7: способность использовать процессный подход</b>	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Теории металлургических процессов, используемых для комплексной переработки цинковых концентратов; основы термодинамики и кинетики, процессов плавки, выщелачивания, разделения и осаждения металлов, концентрирования растворов, закономерности обезвоживания пульп и промывки осадков. устройство и принцип действия аппаратов, направления их развития и совершенствования; закономерности, интенсификации процессов получения цинка.
3.1.2	2. Методологические основы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды получения цинка.
3.1.3	3. Методологические основы процессного подхода.

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Выбирать прописи химических реакций металлургических процессов для их физико-химического анализа; необходимый математический аппарат исследования термодинамики и кинетики процесса, и механизмов переработки цинковых концентратов; использовать методологию технологических расчетов для выбора основного оборудования; формулировать рекомендации по интенсификации процесса и улучшения качества продукции.
3.2.2	2. Формулировать задачи по рациональному использованию природных ресурсов и защиты окружающей среды получения цинка.
3.2.3	3. Формулировать задачи процессного подхода получения цинка.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. Навыками описывать металлургические процессы прописями химических реакций и проводить их физико-химический анализ; применять математический аппарат для исследования изучаемых процессов и механизмов переработки цинковых концентратов; выполнять технологические расчеты по выбору основного оборудования с использованием существующих IT-технологий; проводить анализ технико-экономических показателей процессов, принимать технологически обоснованные решения.
3.3.2	2. Навыками реализовывать задачи по рациональному использованию природных ресурсов и защиты окружающей среды получения цинка.
3.3.3	3. Навыками реализовывать задачи процессного подхода получения цинка.