



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



Директор \_\_\_\_\_ А. Лапин

15.07.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Металлургия меди 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  
в том числе:  
аудиторные занятия 24  
самостоятельная работа 183  
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:  
экзамены 4  
курсовые проекты 4

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	6	6	8	8	14	14
Лабораторные			10	10	10	10
Итого ауд.	6	6	18	18	24	24
Контактная работа	6	6	18	18	24	24
Сам. работа	30	30	153	153	183	183
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	180	180	216	216

Разработчик программы:

*д-р техн. наук, проф. кафедры, Жуков Владимир Петрович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Металлургия меди 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

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- изучение технологических процессов переработки комплексной переработки медьсодержащего сырья с применением традиционных и современных технологий, обеспечивающих экономию топливно-энергетических затрат, охрану окружающей среды и достижение заданных показателей производства;
- изучение физико-химических процессов металлургических операций и решения отдельных технологических задач;
- исследование вопросов экспериментального подтверждения качественных характеристик и количественных показателей конкретных металлургических процессов;
- ознакомление с техническими средствами для проведения опытов и методикой их проведения.

#### 1.1 Задачи

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач;
- способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- способностью использовать процессный подход;
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке;
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Обогащение полезных ископаемых
2.1.2	Основы кристаллографии и минералогии
2.1.3	Руды цветных металлов
2.1.4	Теплофизика
2.1.5	Химия металлов
2.1.6	Экология
2.1.7	Введение в специальность
2.1.8	Физика
2.1.9	Химия
2.1.10	Экология в техносфере
2.1.11	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.12	Учебная практика
<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>ПК-10: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>	
<b>ПК-11: готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Теоретические положения металлургических процессов, используемых для комплексной переработки медных руд и концентратов.
3.1.2	2. Закономерности пиро- и гидрометаллургических процессов, предпосылки, используемые при создании безотходных технологических схем.
3.1.3	3. Методологические основы процессного подхода.
3.1.4	4. Основные технико-экономические показатели процессов получения меди и сопутствующих элементов.
3.1.5	5. Устройство и принцип действия аппаратов, направления их развития и совершенствования.

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Выбирать прописи химических реакций металлургических процессов для их физико-химического анализа.
3.2.2	2. Формулировать рекомендации по интенсификации процесса и улучшения качества продукции.
3.2.3	3. Формулировать задачи процессного подхода получения меди и сопутствующих элементов.
3.2.4	4. Выбирать необходимый математический аппарат для исследования процессов получения меди и сопутствующих элементов.
3.2.5	5. Использовать методологию технологических расчетов для выбора основного оборудования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. Навыками описывать металлургические процессы прописями химических реакций и проводить их физико-химический анализ.
3.3.2	2. Навыками проводить анализ технико-экономических показателей процессов, принимать технологически обоснованные решения.
3.3.3	3. Навыками реализовывать задачи процессного подхода получения меди и сопутствующих элементов.
3.3.4	4. Навыками применять математический аппарат для исследования изучаемых процессов получения меди и сопутствующих элементов.
3.3.5	5. Навыками выполнять технологические расчеты по выбору основного оборудования с использованием существующих IT-технологий.