



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 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 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 |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 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 |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| ОПК-4: готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач | |
| ОПК-5: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды | |
| ПК-7: способность использовать процессный подход | |
| ПК-10: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке | |
| ПК-11: готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии | |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 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. |

| | |
|------------|---|
| 3.2 | Уметь: |
| 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. |
| 3.3 | Владеть: |
| 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. |