

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.01 Metallургические процессы

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.13 Технологическая оценка и обогащение полезных ископаемых

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д.т.н., Зав. кафедрой, Брагин Виктор Игоревич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Приобретение и углубление знаний в области теории металлургических процессов, необходимых для грамотного, научно обоснованного подхода к анализу результатов исследований и технологических ситуаций

1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучение теоретических основ металлургических процессов; знакомство с принципами действия и устройством металлургических агрегатов; изучение основных металлургических технологий переработки концентратов цветных металлов

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-6: Способен применять знания теории процессов переработки полезных ископаемых для решения задач профессиональной деятельности	
ПК-6.1: Производит обоснование и выбор теоретических моделей для расчета и анализа технологического процесса	
ПК-6.2: Выполняет модифицирование и адаптацию теоретической модели для условий конкретного технологического процесса	
ПК-6.3: Проверяет адекватность теоретической модели с использованием экспериментальных данных и наблюдений за процессом	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=31864>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Физико-химия и механизмы металлургических процессов											
		1. Физическая химия металлургических реакций	2	2							
		2. Массоперенос и механизмы	4	2							
		3. Химическая термодинамика пирометаллургии			4	4					
		4. Фазовые равновесия			4	4					
		5. Топливо и восстановители			4	4					
		6. Выполнение заданий							20	12	
2. Технологические процессы и оборудование металлургического производства											
		1. Оборудование пирометаллургии	2	2							
		2. Пирометаллургические процессы	4	4							
		3. Устройство печей			4	4					
		4. Процессы плавки			4	4					
		5. Процессы восстановления и рафинирования			4	4					
		6. Выполнение заданий							20	12	

3. Технология металлургической переработки руд и концентратов								
1. Технология плавки и рафинирования концентратов цветных металлов	6	6						
2. Технология меди и никеля			4	4				
3. Технология свинца и цинка			4	4				
4. Технология редких металлов, молибдена и вольфрама			4	4				
5. Выполнение заданий							20	12
6. Аналитический обзор							30	2
Всего	18	16	36	36			90	38

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия: Учебник для вузов(Москва: Академкнига).
2. Белоусова Н. В., Ясинский А. С. Теория металлургических процессов: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Бледнов Б. П., Марченко Н. В. Металлургия меди и никеля: учебное пособие для вузов по специальности "Металлургия цветных металлов"(Красноярск: Красноярский университет цветных металлов и золота [ГУЦМиЗ]).
4. Белоусова Н. В. Теория пирометаллургических процессов: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов спец. 150400.62.02 "Металлургия цветных металлов"](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Аудитория с демонстрационной доской