

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

ФТД.04 Разделительные свойства минералов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 6 "Обогащение полезных ископаемых"

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ кандидат технических наук, доцент, Коннова Наталья Ивановна

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования является показать зависимость технологии добычи, обогащения, переработки минерального сырья и утилизации отходов производства от изученности состава, строения и свойств составляющих это сырье минералов и изменения их характеристик в процессе переработки сырья

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения магистром соответствующих знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовка 22.04.02 «Металлургия», программе 22.04.02.06 «Оценка и глубокая переработка минерального сырья», на основе которых формируются соответствующие компетенции

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
ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	знать основные понятия, определения, строение, химический и минеральный состав земной коры знать минералы, их физические и химические свойства, условия образования и применение знать характерные минеральные ассоциации, текстурно-структурные характеристики руд уметь определять состав продуктов обогащения уметь диагностировать минералы в составе горных пород и руд, продуктов обогащения (хвостах и концентратах) по их макроскопическим признакам (форма выделения, физические свойства) уметь использовать знание свойств минералов владеть методами диагностики минералов владеть методами получения монофракций владеть методиками отбора рудных и минеральных проб
ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	

<p>ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>	<p>знать основные понятия, определения и задачи минералого-технологических исследований знать методики минералогических исследований знать методики анализа химического состава горных пород, руд, минералов и продуктов обогащения уметь оценивать результаты элементного анализа рудных проб и продуктов обогащения уметь оценивать результаты минералогического анализа рудных проб и продуктов обогащения уметь проводить фракционный анализ (гравитационный, магнитный) владеть методиками расчета и определения раскрываемости руд владеть методиками распределения фракций по продуктам обогащения и построения кривых разделения (обогащаемости) владеть методиками количественно-минералогических подсчетов</p>
---	--

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,94 (34)	
лабораторные работы	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,06 (38)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Изучение вещественного состава минерального сырья									
	1. Понятие о минералах как природных химических соединениях. Элементы симметрии кристаллов. Морфология минеральных индивидов и агрегатов					2			
	2. Изучение элементного анализа рудных проб					2			
	3. Измерение физико-механических свойств руды, минералов и продуктов обогащения (угла естественного откоса, насыпной плотности, самоуплотнения, удельной поверхности)					2			
	4. Измерение физико-механических свойств руды, минералов и продуктов обогащения (твердости, крепости, абразивности, сыпучести, слеживаемости)					2			
	5.							10	
2. Технологические свойства и способы их определения									
	1. Измерение физико-механических свойств руды, минералов и продуктов обогащения (плотности)					2			

2. Измерение физико-механических свойств руды, минералов и продуктов обогащения (кусковатости)					2			
3. Измерение физико-механических свойств руды, минералов и продуктов обогащения (гранулометрического состава тонкоизмельченного материала)					2			
4. Измерение физико-механических свойств руды, минералов и продуктов обогащения (дробимости, измельчаемости)					2			
5. Изучение раскрываемости зерен рудных минералов при измельчении					2			
6. Измерение краевых углов смачивания					2			
7. Флотуруемость					2			
8. Растворимость и возможность ее изменения					2			
9. Фракционный анализ					4			
10. Определение удельной магнитной восприимчивости χ					2			
11. Определение электропроводности минералов					2			
12.							24	
3. Направленное изменение технологических свойств минералов и руд								
1. Ультразвуковое воздействие на минералы, руды (пульпу), реагенты и технические воды с целью интенсификации процессов обогащения минерального сырья					2			
2.							4	
4.								
1.								
Всего					34		38	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Бетехтин А. Г., Пирогов Б. И., Шкурский Б. Б. Курс минералогии: учебное пособие для вузов(Москва: Книжный дом "Университет").
2. Булах А. Г. Минералогия: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Геология"(Москва: Академия).
3. Авдонин А. С., Белов Б. Г., Богачев В. И., Борискин В. П., Остапенко П. Е. Технологическая оценка минерального сырья. Опробование месторождений. Характеристика сырья: справочник(Москва: Недра).
4. Брагин В. И., Брагина В. И. Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
5. Абрамовская Л. А., Адамский П. С., Азаматов Ф. Л., Остапенко П. Е. Технологическая оценка минерального сырья. Опытные установки: справочник(Москва: Недра).
6. Адамов Э. В., Алексеева Т. И., Андреев Е. Е., Остапенко П. Е. Технологическая оценка минерального сырья. Методы исследования: справочник(Москва: Недра).
7. Митрофанов С. И., Барский Л. А., Самыгин В. Д. Исследование полезных ископаемых на обогатимость: учебное пособие для вузов по специальности "Обогащение полезных ископаемых": допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР? (Москва: Недра).

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:

1. Сайт Minerals Engineering International, крупнейший сайт с информацией о последних событиях в отрасли и обзорами научной прессы <http://www.min-eng.com/index.html>
2. Журналы по специальности <http://www.rudmet.ru/catalog/>

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)

Лабораторные аудитории кафедры «Обогащение полезных ископаемых» – ауд. 111,115,121,123,124,126,136.

Помещения укомплектованы специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием. Для самостоятельной работы аспирантов предусмотрены отдельные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет <http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Собственная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения. Реализация программы послевузовского профессионального образования обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

В настоящее время Научная библиотека СФУ располагает необходимыми полнотекстовыми электронными информационными ресурсами <http://bik.sfu-kras.ru/>

Периодические издания, выписываемые НБ СФУ, по теме дисциплины:

- Обогащение руд
- Цветные металлы
- Горный журнал