

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

Б1.Б.40.01 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Гравитационные методы обогащения

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

заочная

Год набора

2016

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 обучение студентов особенностям применения различных гравитационных процессов обогащения полезных ископаемых, конструкциям и особенностям работы основных гравитационных аппаратов, привить навыки оценки методов и умения инженерных расчетов аппаратов и схем гравитационного обогащения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости усвоения основных теоретических положений гравитационного обогащения, изучения конструкции и принципа действия основных гравитационных обогатительных аппаратов, схем гравитационного обогащения различных видов сырья, на знании области применения гравитационных методов обогащения, их основные преимущества и недостатки, и связи с другими методами обогащения, перспективы развития.

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
ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	

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.>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

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. Модуль 1 Теория гравитационного обогащения									
	1. 1.Методы определения конечных скоростей падения частиц. Равнопадаемость								
	2. 2.Свободное падение тел в средах	1							
	3. 4.Гидравлическая классификация. Механические классификаторы	1							
	4. 1.Определение физических свойств минеральных зерен и конечной скорости их падения в среде					1			
	5. 2.Изучение гидравлической классификации минеральных зерен и определение ее эффективности					1			
	6. 3.Определение гранулометрической характеристики шламистого материала					1			
	7. 1.Расчет классифицирующих аппаратов			1					

8. Подготовка к лекционны, лабораторным и практическим занятиям								34	
2. Модуль 2 Обогащение в вертикальных постоянных или пульсирующих потоках среды									
1. 6. Обогащение в тяжелых средах	1								
2. 7. Отсадка. Характеристика процесса	1								
3. 8. Осадочные машины	1								
4. 9. Подготовка материала к отсадке. Расчет и выбор отсадочных машин	0,5								
5. 4. Изучение обогащения полезных ископаемых на отсадочной машине						1			
6. 2. Выбор и расчет отсадочных машин				1					
7. Подготовка к лекционны, лабораторным и практическим занятиям								40	
3. Модуль 3 Обогащение в потоке жидкости, текущей по наклонной плоскости									
1. 10. Особенности движения минеральных зерен в наклонной струе воды	0,5								
2. 11. Обогащение на концентрационных столах	1								
3. 12. Обогащение на шлюзах	0,5								
4. 13. Обогащение на винтовых и струйных сепараторах	0,5								
5. 5. Изучение обогащения полезных ископаемых на концентрационном столе						1			
6. 6. Изучение обогащения полезных ископаемых на шлюзе						1			
7. 7. Изучение обогащения полезных ископаемых на винтовом сепараторе						1			
8. 3. Выбор и расчет концентрационных столов				1					

9. Подготовка к лекционны, лабораторным и практическим занятиям							42	
4. Модуль 4 Специальные виды гравитационного обогащения.								
1. Курсовое проектирование							40	
2. 14.Центробежные, вибрационные, крутонаклонные и шнековые сепараторы	0,5							
3. 15.Дезинтеграция и промывка	0,5							
4. 16.Общие пинципы посторения схем. Условия применения различных гравитационных процессов и технологических схем	0,5							
5. 17.Технология гравитационного обогащения полезных ископаемых	0,5							
6. 8.Изучение обогащения полезных ископаемых на центробежных аппаратах					1			
7. 4.Построение и расчет принципиальных схем гравитационного обогащения монометаллических руд			1					
8. 7.Шламовые схемы, порядок расчета. Выбор исходных показателей			1					
9. 8.Балансовый расчет шламовой схемы. Баланс воды по фабрике			3					
10. Подготовка к лекционны, лабораторным и практическим занятиям							25	
11. Итоговый экзамен по курсу								
Всего	10		8		8		181	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Верхотуров М. В. Гравитационные методы обогащения: учебник для вузов по специальности "Обогащение полезных ископаемых"(Москва: МАКС Пресс).
2. Брагина В. И., Коннова Н. И. Технология обогащения золотосодержащих руд и россыпей: учеб. пособие для вузов по спец. 130400 "Горное дело" специализации 130400.06 "Обогащение полезных ископаемых"(Красноярск: СФУ).
3. Коннова Н. И., Кондратьева А. А. Гравитационные методы обогащения: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. подг. 130400.65 «Горное дело» спец. 130400.65.00.06 «Обогащение полезных ископаемых»] (Красноярск: СФУ).
4. Коннова Н. И., Пехова Л. П. Технология гравитационного обогащения: учебное пособие: утверждено Редакционно-издательским советом академии в качестве учебного пособия(Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
5. Разумов К. А., Перов В. А. Проектирование обогатительных фабрик: учебник для вузов по специальности "Обогащение полезных ископаемых": допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР?(Москва: Недра).
6. Шохин В. Н., Лопатин А. Г. Гравитационные методы обогащения: учебник для вузов по специальности "Обогащение полезных ископаемых": допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР?(Москва: Недра).
7. Федотов К. В., Никольская Н. И. Проектирование обогатительных фабрик: учебник для вузов по напр. подг. (специальности) 130400 "Горное дело", спец. "Обогащение полезных ископаемых"(Москва: Горная книга).
8. Коннова Н. И. Гравитационные методы обогащения: методические указания к практическим и самостоятельным занятиям для студентов специальности 090300 "Обогащение полезных ископаемых"(Красноярск: СФУ).
9. Коннова Н. И. Гравитационные методы обогащения: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов напр. 130400 «Горное дело»] (Красноярск: СФУ).
10. Коннова Н. И. Гравитационные методы обогащения: учеб.-метод. пособие для выполнения курс. проекта студентам спец. 130400 «Горное дело»(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:

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.

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