

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра обогащения полезных  
ископаемых (ОПИ\_ХМФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра обогащения полезных  
ископаемых (ОПИ\_ХМФ)

наименование кафедры

профессор, докт.техн.наук Брагин  
Виктор Игоревич

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

Дисциплина Б1.В.01 Введение в специальность

Направление подготовки / 21.05.04 Горное дело специализация  
специальность 21.05.04.00.06 Обогащение полезных  
ископаемых

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2017

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.00.06

Обогащение полезных ископаемых

Программу  
составили

к.т.н., доцент, Ананенко Константин Евгеньевич

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Предметом дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» является изучение закономерностей подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения, основных технологических показателей, принципа действия и конструкций применяемого оборудования.

Изучение дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает социально-личностные компетенции, которые дают способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

Знания в области «Обогащение полезных ископаемых» необходимы будущему магистру для качественного выполнения производственно-технологической деятельности. Они учат грамотному подходу к решению вопросов организации производства, труда и управления.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, на основе которых формируются компетенции.

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

<b>ОК-7:готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>	
Уровень 1	Знать принципы основных технологических процессов обогащения твёрдых полезных ископаемых
Уровень 2	Знать устройство, принципы работы оборудования, реагентные режимы технологических процессов
Уровень 3	Знать факторы, влияющие на технологический процесс выделения концентратов
Уровень 1	Уметь обосновывать метод обогащения
Уровень 2	Уметь предлагать и обосновывать способы стабилизации технологического процесса
Уровень 3	Уметь предлагать и обосновывать пути совершенствования технологии, реагентных режимов, параметров работы

	оборудования.
Уровень 1	Владеть навыками настройки и регулирования параметров работы оборудования.
Уровень 2	Владеть способностью регулирования технологического процесса с целью его стабилизации
Уровень 3	Владеть навыками совершенствования реагентных режимов и режимов работы оборудования
<b>ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</b>	
Уровень 1	Знать свойства руды, влияющих на выбор технологической схемы
Уровень 2	Знать достоинства и область эффективного применения основных методов обогащения
Уровень 3	Знать достоинства и область эффективного применения основных методов обогащения
Уровень 1	Уметь обосновывать выбор технологии в зависимости от вещественного состава руды
Уровень 2	Уметь рассчитывать технологические показатели обогащения
Уровень 3	Уметь обосновывать выбор реагентного режима, оборудования и его типоразмер для реализации операций технологической схемы
Уровень 1	Владеть навыками защиты принимаемых решений
Уровень 2	Владеть навыками проведения анализа технологических режимов процессов обогащения
Уровень 3	Владеть навыками составления отчетных документов
<b>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>	
Уровень 1	Знать принципы расчёта качественно-количественных и водно-шламовых показателей схем
Уровень 2	Знать методики расчёта основного оборудования обогатительных фабрик
Уровень 3	Знать основные требования к выбору и применению основного и вспомогательного оборудования для обогащения полезных ископаемых
Уровень 1	Уметь выполнять расчёт потоков твёрдого и пульпы в схемах обогащения
Уровень 2	Уметь выбирать и рассчитывать количество единиц оборудования для реализации технологической схемы
Уровень 3	Уметь применять обоснованную технологию для получения товарных концентратов
Уровень 1	Владеть современной номенклатурой оборудования для обогащения полезных ископаемых
Уровень 2	Владеть навыками расчёта технологических показателей обогащения и их анализа
Уровень 3	Владеть навыками безопасной работы и обслуживания обогатительного оборудования

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной

программы

Рудная и технологическая минералогия  
Научно-исследовательская работа  
Комбинированные методы переработки минерального сырья

Знания, полученные при изучении дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла учебного плана подготовки специалиста: «Рудоподготовка», «Гравитационные методы обогащения» «Флотация», «Магнитные, электрические и специальные методы обогащения». «Вспомогательные процессы».

1.5 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)	Семестр
		1
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,94 (34)</b>	<b>0,94 (34)</b>
занятия лекционного типа	0,47 (17)	0,47 (17)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,47 (17)	0,47 (17)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,06 (38)</b>	<b>1,06 (38)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Рудное сырье	2	3	0	5	ПК-3
2	Подготовительные процессы	6	2	0	12	ПК-3
3	Обогатительные процессы	6	8	0	17	ПК-3
4	Вспомогательные процессы	3	4	0	4	
Всего		17	17	0	38	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Качество ПИ и классификация руд, методов и процессов	2	0	0
2	2	Рудоподготовка	6	0	0
3	3	Обогатительные процессы	6	0	0
4	4	Вспомогательные процессы	3	0	0
Всего			17	0	0

#### 3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах
--	--	--	---------------------

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Качество ПИ и классификация руд, методов и процессов	3	0	0
2	2	Рудоподготовка	2	0	0
3	3	Обогатительные процессы	8	0	0
4	4	Вспомогательные процессы	4	0	0
Всего			17	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ананенко К. Е., Алгебраистова Н. К.	Обогащение полезных ископаемых: учебно-методический комплекс [для студентов по напр. 130400.65 «Горное дело» профиля 130400.65.00.06 «Обогащение полезных ископаемых»]	Красноярск: СФУ, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Авдохин В. М.	Основы обогащения полезных ископаемых: Т. 1. Обогащительные процессы: [в 2-х т.] : учебник для вузов по специальности "Обогащение полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело"	Москва: Московский горный университет [МГУ], 2006

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Введение в специальность» организуется в соответствии с используемыми в учебном процессе формами учебных занятий.

Основные цели самостоятельной работы – формирование у студентов навыков к самостоятельному творчеству труду, умения решать профессиональные задачи с использованием всего арсенала современных средств, потребности к непрерывному самообразованию и совершенствованию своих знаний, приобретение опыта планирования и организации рабочего времени и расширение кругозора.

Самостоятельная работа по дисциплине «Введение в специальность» включает:

- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы;
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ;
- тестирование.

Самостоятельное изучение теоретического материала выполняется с целью тщательного изучения лекционного материала и тем, которые не изложены в лекционном курсе, но предусмотрены рабочей программой дисциплины.

При самостоятельном изучении теоретического курса студентам необходимо:

1. самостоятельно изучить темы теоретического курса в соответствии учебной программой дисциплины;
2. подготовить устные ответы на контрольные вопросы

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

## **10 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