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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института цветных металлов и материаловедения

_____ ***В.Н. Баранов***
«____» _____ 2022 г.

ИЦМиМ
институт, реализующий программу аспирантуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Обогащение полезных ископаемых (спецпредмет)

Группа научных специальностей 2.8. Недропользование и горные науки

Научная специальность 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями

Группа научных специальностей /научная специальность
2. .8. Недропользование и горные науки / 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых

шифр и наименование

Программу составил Брагин В.И.
Заведующий кафедрой (разработчик) Брагин В.И.

«____»_____2022 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающая) Обогащения полезных ископаемых
«____» _____ 2022 г. протокол № _____

Заведующий кафедрой (выпускающей) Брагин В.И.

Дополнения и изменения в учебной программе на 20 __/20__ учебный год.
В рабочую программу вносятся следующие изменения: _____
_____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
«____» _____ 20___г. протокол № _____

Заведующий кафедрой _____
_____

Внесенные изменения утверждаю:
Директор _____ института _____
фамилия, инициалы, подпись

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины.

Сформировать у обучающихся представление о современном состоянии и направлениях развития науки и технологии обогащения полезных ископаемых.

1.2 Задачи изучения дисциплины.

В ходе обучения аспиранты должны

- изучить современное состояние оборудования и технологии подготовительных, основных и вспомогательных процессов;
- ознакомиться с основными тенденциями развития техники и технологии обогащения.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Аспиранты должны

- соотносить собственные научные идеи с майнстримом обогатительной науки;
- уметь провести сравнительный анализ различных научных подходов;
- проектировать собственные исследования с учетом тенденций развития отрасли науки.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина относится к образовательной компоненте учебного плана.

1.5 Особенности реализации дисциплины.

Дисциплина реализуется на русском языке.

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		5
Общая трудоемкость дисциплины	**2 (72)**	2(72)
Контактная работа с преподавателем:	**1 (36)**	**36**
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа	1 (36)	36
в том числе: семинары практические занятия	1 (36)	36

другие виды контактной работы		
Самостоятельная работа аспирантов:	1 (36)	36
изучение теоретического курса (ТО)		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экз

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 (акад.час)	Самостоятельная работа, (акад.час),
1	Тема 1. Современные проблемы рудоподготовки	Не предусмотрены	12	12
2	Тема 2 Современные проблемы процессов сепарация		12	12
3	Тема 3. Современные проблемы теории физических и физико-химических процессов обогащения		12	12

3.2 Занятия лекционного типа учебным планом не предусмотрены.

3.3 Занятия семинарского типа.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновационной
1	Тема 1	Новые и перспективные способы дробления	4	4
2	Тема 1	Техника и технология сверхтонкого измельчения	4	4
3	Тема 1	Рудоподготовка и энергосбережение	4	4
4	Тема 2	Физические процессы сепарации	4	4
5	Тема 2	Флотация и иные физико-	4	4

		химические методы обогащения		
6	Тема 2	Предварительная концентрация. Радиометрические, гравитационные и другие методы.	4	4
7	Тема 3	Квантово-химическое моделирование во флотационной химии	4	4
8	Тема 3	Нелинейная наука и теория процессов обогащения	4	4
9	Тема 3	Нанонаука и теория поверхностных методов разделения минералов	4	4

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю)

Сайт для аспирантов http://www.aspirantur.ru/
Журналы по специальности http://www.rudmet.ru/catalog/

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Бочаров, В.А. Технология обогащения полезных ископаемых. Обогащение золотосодержащих руд и россыпей, обогащение руд черных металлов, обогащение горно-химического и неметаллического сырья.: Т.2 / В.А. Бочаров, В.А. Игнаткина. М.: Изд. Дом «Руда и Металлы», 2007. – 406с.

2. Абрамов, А.А. Технология переработки и обогащения руд цветных металлов: Книга 1. Т.3.Учебное пособие / А.А.Абрамов. М.: Изд-во МГТУ, 2005. – 575с.

3. Волхонов, М. С. Государственная итоговая аттестация : научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации), порядок его подготовки и представления / М. С. Волхонов. - пос. Караваево : КГСХА, 2020. - 22 с.

4. Методы и технологии подготовки эффективных презентаций : учебное пособие. - Благовещенск : АмГУ, 2017. - 91 с.

Дополнительная литература

Абрамов, А.А. Технология переработки и обогащения руд цветных металлов: Книга 2. Т.3.Учебное пособие / А.А.Абрамов. М.: Изд-во МГТУ, 2005. – 575с.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

В настоящее время Научная библиотека СФУ располагает доступом к целому ряду электронных научных журналов и баз данных Online, список которых представлен на странице http://bik.sfu-kras.ru.

Сайт Minerals Engineering International, крупнейший сайт с информацией о последних событиях в отрасли и обзорами научной прессы http://www.min-eng.com/index.html

7. Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 36 часов.

Самостоятельная работа предполагает подготовку аспирантов к семинарам, включающую обзор и анализ научно-технической информации. Контроль СР осуществляется во время занятий, проводимых в интерактивной форме. Контрольные мероприятия выставляются по итогам работы на семинарах.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office и Internet.

8.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения по дисциплине, обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, и отвечают техническим требованиям организации, как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификаций работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

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

Реализация программы предусматривает наличие помещений для проведения занятий всех типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Обогащение полезных ископаемых (спецкурс)

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать у обучающихся представление о современном состоянии и направлениях развития науки и технологии обогащения полезных ископаемых.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить современное состояние оборудования и технологии подготовительных, основных и вспомогательных процессов;
- ознакомиться с основными тенденциями развития техники и технологии обогащения.

Структура дисциплины (распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий и самостоятельной работы): 36 часов семинарских занятий и 36 часов самостоятельной работы

Основные разделы: Тема 1. Современные проблемы рудоподготовки;
Тема 2 Современные проблемы процессов сепарация;
Тема 3. Современные проблемы теории физических и физико-химических процессов обогащения.

Планируемые результаты обучения:
Аспиранты должны

- соотносить собственные научные идеи с майнстримом обогатительной науки;
- уметь провести сравнительный анализ различных научных подходов;
- проектировать собственные исследования с учетом тенденций развития отрасли науки.

Форма промежуточной аттестации экзамен в 5 семестре