

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Одобрено на заседании цикловой комиссии:

«Горных дисциплин»

Протокол №10 от «31» май 2022 г.

Председатель ЦК: Н.А. Жук

И.о. зам. директора по УР

О.В. Папанова

«15» июнь 2022 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения
самостоятельных работы студентов
по учебной дисциплине

ОП. 13 ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

программы подготовки специалистов среднего звена

21.02.15 Открытые горные работы

(заочное отделение)

Разработал
Преподаватель:
Самородова Т.В.

2022г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов	Оценка и контроль
1	Тема 1 Общие понятия обогащения Полезных ископаемых	<p>Самостоятельная работа № 1. Полезные ископаемые и их значение в народном хозяйстве. Виды полезных ископаемых. Вещественный, минералогический и химический состав полезных ископаемых. Классификация полезных ископаемых. Основные характеристики вещественного состава полезных ископаемых. Текстурно-структурные характеристики полезных ископаемых. Технологические свойства минералов. Составление опорного конспекта Гранулометрический состав полезных ископаемых. Определение гранулометрического состава углей. Теоретические основы грохочения. Виды просеивающей поверхности. Назначение и сущность процессов подготовки (операция дробление) полезных ископаемых к дальнейшему обогащению. Теоретические основы дробления. Устройство и принцип действия щековых дробилок, их технические характеристики. Измельчаемость полезных ископаемых. Составление типовых технологических схем дробления Назначение и сущность процессов подготовки (операция измельчение) полезных ископаемых к дальнейшему обогащению.</p>	30	Выполнение контрольной работы
2		<p>Самостоятельная работа №2 Выделение из технологической схемы обогащения, составляющие ее технологические процессы. Чтение технологических схем обогащения. Классификация технологических схем обогатительных процессов. Решение задач на определение технологических показателей с применением технической терминологии. Решение задач Основы грохочения. Оборудование для грохочения. Устройство и принцип действия инерционных грохотов. Изучение</p>	20	Выполнение контрольной работы

		технических характеристик инерционных грохотов. Решение задач Основы процесса дробления. Технические характеристики дробилок. Составление типовых технологических схем дробления.		
3		Самостоятельная работа обучающегося №3 Основные процессы обогащения. Назначение основных процессов обогащения полезных ископаемых. Теоретические основы гравитационного обогащения. Физико-химические основы гравитационных процессов. Разделение частиц в потоке воды на наклонной плоскости. Фракционный анализ и обогатимость углей. Обогащение в тяжелых средах. Принципы и теоретические основы отсадки. Гипотезы отсадки. Отсадочные машины. Оборудование для отсадки. Обогащение в криволинейных и центробежных потоках воды. Центробежный концентратор гидроциклонного типа. Флотация. История флотации. Решение задач Основы флотации. Решение задач Оборудование для флотации. Электрическое обогащение. Магнитное обогащение. Теоретические основы магнитного обогащения. Сущность операций обезвоживания. Методы обезвоживания. Основы процесса дренирования. Основы процесса сгущения. Технические характеристики сгустителей. Решение задач Основы процесса. Оборудование для сгущения. Устройство и принцип действия оборудования для сгущения, область применения. Составление технологических схем обогащения.	71	Выполнение практического задания, оценка за работу.
4		Самостоятельная работа № 4 Решение задач Основы процесса обогащения в тяжелых средах. Сепараторы для обогащения в тяжелых суспензиях. Решение задач Оборудование для обогащения в тяжелых суспензиях. Решение задач Основы процесса отсадки. Решение задач Оборудование для отсадки. Решение задач Оборудование для	20	Выполнение контрольной работы

		противоточного гравитационного обогащения.		
	ИТОГО		141	

2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Объясните назначение процессов обогащения.
2. Назовите виды полезных ископаемых, которые необходимо обогащать.
3. Перечислите продукты обогащения и ориентировочно укажите их качество.
4. Назовите виды операций обогащения и их назначение.
5. Укажите свойства минералов, на различии в которых основано их разделение.
6. Назначение подготовительных процессов. Их виды.
7. Законы дробления. Их трактовка.
8. Что характеризуют понятия степень дробления, стадии дробления.
9. Особенность щековых дробилок. Принцип работы.
10. Конусные дробилки. Их типы, особенности.
11. Валковые дробилки. Область применения.
12. Схемы дробления. Их разновидности.
13. Объясните правила эксплуатации подготовительного оборудования.
14. Назовите расчетные параметры дробильного оборудования.
15. Перечислите требования охраны труда и правил безопасности при обслуживании дробилок
16. Назовите причины, которые могут привести к аварийным режимам работы мельниц.
17. Физические основы разделения минералов с помощью гравитационных процессов.

Форма отчетности: контрольная работа.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Фракционный анализ. Назначение. Последовательность проведения.
2. Порядок оформления результатов фракционного анализа.
3. Построение кривых обогатимости.
4. Возможности кривых обогатимости.
5. Теоретический баланс.

Форма отчетности: контрольная работа.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Что обозначает понятие «конечная скорость падения частиц».
2. Явление равнопадаемости.
3. Последовательность выделения продуктов в отсадочной машине.
4. Регулирование толщины постели.
5. Регулирование подачи воздуха.
6. Фактор, определяющий частоту пульсаций.
7. Типы отсадочных машин и их назначение.
8. Чем определяется категория обогатимости.
9. Схема отсадки для углей средней категории обогатимости.
10. Принцип обогащения на концентрационных столах. Область применения. Параметры регулирования.
11. Сущность процесса флотации, область применения.
12. Критерий смачиваемости.
13. Назначение флотационных реагентов.
14. Реагенты собиратели. Назначение. Механизм действия.
15. Реагенты пенообразователи. Назначение. Механизм действия.
16. Реагенты депрессоры. Назначение. Область применения.
17. Реагенты активаторы. Назначение. Область применения.
18. Реагенты регуляторы среды.
19. Флотационные машины. Назначение. Типы.
20. Механические флотационные машины. Принцип действия.
21. Схемы флотации углей.

Форма отчетности: контрольная работа.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания: Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнение контрольной работы.

Вопросы для самоконтроля

1. Классификация специальных методов обогащения.27. Опишите основные технологические задачи, решаемые с помощью электрических методов обогащения.
2. Опишите основные технологические задачи, решаемые с помощью магнитного обогащения.
3. Опишите основные технологические задачи, решаемые с помощью радиометрического обогащения.
4. Что является разделительным признаком при радиометрическом обогащении.

Форма отчетности: контрольная работа.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценки «5» (отлично) заслуживает студент, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, умения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно- программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

Оценки «4» (хорошо) заслуживает студент, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно- программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине.

Оценки «3» (удовлетворительно) заслуживает студент, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно- программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основные:

1.Клейн, М.С.Технология обогащения полезных ископаемых: учебное пособие/ М.С. Клейн, Т.Е Вахонина.- Кемерово : КузГТУ, 2017.- 193 с.
(ЭБС ЛАНЬ).

Дополнительные:

1.Абрамов, А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых Обогащительные процессы и аппараты, Том 1:учебник/ А.А. Абрамов. - М.: Горная книга, 2008. -470 с.

2.Абрамов, А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых, Технология обогащения полезных ископаемых, Том 2: учебник/ А.А. Абрамов. - М.: Горная книга, 2004.-510 с.

3.Абрамов, А.А. Флотационные методы обогащения: учебник/ А.А. Абрамов. - М.: изд-во МГГУ, изд-во Горная книга, 2008.-710 с.

4.Авдохин, В.М. Обогащение углей. Т.1. Процессы и машины: учебник/ В.М. Авдохин.- М.: Горная книга, 2012.-424 с.

5.Авдохин, В.М. Обогащение углей. Т.2. Технологии: учебник/ В.М. Авдохин.- М.: Горная книга, 2012.-475 с.

6.Авдохин В.М.Основы обогащения полезных ископаемых. Технологии обогащения полезных ископаемых, Том 2: учебник / В.М. Авдохин .- М.: Горная книга, 2018.-420 с.

7.Авдохин, В.М.Основы обогащения полезных ископаемых. Обогащительные проце, Том 1: учебник / В.М. Авдохин .- М.: Горная книга, 2017.-312 с.

8.Артюшин, С.П. Сборник задач по обогащению углей :учебное пособие/ С.П. Артюшин.-М.: Недра,1979-223 с.

9.Артюшин, С.П. Обогащение углей :учебное пособие/ С.П. Артюшин.-М.: Недра,1975-384с.

10.Практикум по обогащению полезных ископаемых :учебное пособие/ под ред. Н.Г. Бедраня.- М.: Недра, 1991.- 526 с.

11.Гройсман, С.И. Сборник задач и упражнений по обогащению углей:учебное пособие/ С.И. Гройсман.-М.: Недра, 1992.- 239 с.

12.Гройсман, С.И. Технология обогащения углей: учебник/ С.И. Гройсман.- М.: Недра, 1987.- 357 с.

12. Моршинин, В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: учебник/ В.М. Моршинин.-М.: Недра, 1983.- 190 с.

Интернет-ресурсы:

1. Клейн, М.С. Технология обогащения полезных ископаемых: учебное пособие/ М.С. Клейн, Т.Е. Вахонина.- Кемерово : КузГТУ, 2017.- 193 с.– ЭБС ЛАНЬ.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	