

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

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «ЧГТК
им. М.И. Щадова»
С.Н. Сычев
22 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 13 ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Профессионального учебного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

21.02.15 Открытые горные работы

Черемхово, 2022

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Горных дисциплин»
Протокол № 9
«31» мая 2022 г.
Председатель: Жук Н.А.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 5
от 15 июня 2022 года
Председатель МС: Т.В. Власова

Рабочая программа учебной дисциплины **«Обогащение полезных ископаемых»**
разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.15 Открытые горные работы.

Разработчик: Самородова Т.В.. – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ
«ЧГТК им. М. И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Обогащение полезных ископаемых

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.15 Открытые горные работы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина *Обогащение полезных ископаемых* входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть - не предусмотрена

Вариативная часть

В результате освоения вариативной части дисциплины студент должен **уметь**:

- применять техническую терминологию;
- выделять из технологической схемы обогащения, составляющие её технологические процессы;
- производить расчет и выбор подготовительного, основного и вспомогательного оборудования для осуществления технологических процессов обогащения полезных ископаемых;
- читать типовые технологические схемы обогащения.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- техническую терминологию;
- понятие о технологической дисциплине;
- классификацию технологических схем обогатительных процессов;
- назначение и сущность процессов подготовки полезных ископаемых к дальнейшему обогащению:
- дробления, грохочения, измельчения;

- основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов;
- основные технологические процессы.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 21.02.15 Открытые горные работы профессиональными компетенциями:

ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки **151 часов:**

- *обязательной аудиторной нагрузки 10 часов, в том числе на практические, лабораторные работы 4 часа ;*
- *самостоятельные работы отводится 141 часа.*

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (ВСЕГО)	151
Обязательная аудиторная нагрузка,	10
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	-
практические работы	4
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа,	141
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
другие виды самостоятельной работы:	-
-	
-	
-	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	№ за-ня-тия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	6	
4 СЕМЕСТР			151			
Тема 1. Общие понятия обогащения Полезных ископаемых	Содержание учебного материала		10		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.4.	
	1	Цель и задачи обогащения полезных ископаемых	2	2		
		Самостоятельная работа обучающегося №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.		30		
		Практическая работа №1 Выполнение технологических схем		2		2
		Самостоятельная работа обучающегося №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		20		
2						

		с применением технической терминологии. Решение задач Основы грохочения. Оборудование для грохочения. Устройство и принцип действия инерционных грохотов. Изучение технических характеристик инерционных грохотов. Решение задач Основы процесса дробления. Технические характеристики дробилок. Составление типовых технологических схем дробления.			
		Гравитационные процессы обогащения. Специальные методы обогащения.	2	2	
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		
		Практическая работа №2 Решение задач Основы процесса обогащения в тяжелых средах.	2	2	
4		Самостоятельная работа обучающегося №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 противоточного гравитационного обогащения.	20		

	5	Дифференцированный зачет	2	2	
Всего часов			151		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете Обогащение полезных ископаемых

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по обогащению полезных ископаемых;
- модели машин.

техническими средствами обучения:

- компьютер;

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.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать:	
<p>техническую терминологию; понятие о технологической дисциплине; классификацию технологических схем обогатительных процессов; назначение и сущность процессов подготовки полезных ископаемых к дальнейшему обогащению: дробления, грохочения, измельчения; основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; основные технологические процессы.</p>	<p>-устный опрос; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студентов в процессе освоения учебной дисциплины.</p>
уметь:	
<p>применять техническую терминологию; выделять из технологической схемы обогащения, составляющие её технологические процессы; читать типовые технологические схемы обогащения.</p>	<p>оценка выполнения практических работ; -оценка выполнения самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студентов в процессе освоения учебной дисциплины</p>

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБО-
ЧУЮ ПРОГРАММУ**

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