

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 23.04.2023 07:02:06
 Уникальный программный ключ:
 df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac

Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования «Технический университет УГМК»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Обогащение полезных ископаемых

Закреплена за кафедрой	обогащения полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Подземная разработка рудных месторождений и современные цифровые технологии добычи полезных ископаемых		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	0		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Мушкетов Антон Андреевич; канд. техн. наук, зав. кафедрой, Мамонов Сергей Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Подземная разработка рудных месторождений и современные цифровые технологии добычи полезных ископаемых

утвержденного учёным советом вуза от 16.01.2025 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)									
Целью является подготовка специалиста, обладающего пониманием роли и места обогащения полезных ископаемых в горно-металлургическом комплексе, знающего теоретические основы подготовительных, основных обогатительных, вспомогательных процессов, конструкции и принцип работы оборудования для дробления, измельчения, классификации, гравитационного, магнитного, электрического, флотационного обогащения, обезвоживания, технологические схемы переработки и обогащения минерального сырья, пути повышения комплексности и полноты его использования.									
1.1 Задачи									
Формирование и развитие у студентов компетенций в оценке строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; в основных принципах технологий переработки твердых полезных ископаемых; разработке проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых; в анализе показателей извлечения полезного ископаемого из минерального сырья к систематическому поиску путей его повышения.									
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ									
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О							
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:								
2.1.1	Проведение и крепление горных выработок								
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:								
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)									
ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов									
ИОПК-10.1: Демонстрирует знания основных технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.									
ИОПК-10.2: Демонстрирует знания методов управления основными технологическими процессами при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.									
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен									
3.1	Знать:								
3.1.1	- способы переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по обогащению полезных ископаемых с высоким уровнем автоматизации управления;								
3.1.2	- методы рационального и комплексного освоения полезных ископаемых;								
3.1.3	- основные принципы переработки твердых полезных ископаемых;								
3.1.4	- способы управления процессами на производственных объектах;								
3.1.5	- способы оценки качества полезных ископаемых;								
3.1.6	- методы комплексного обоснования технологий обогащения рудных месторождений полезных ископаемых;								
3.1.7	- способы комплексной переработки полезных ископаемых.								
3.2	Уметь:								
3.2.1	- выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;								
3.2.2	- владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;								
3.2.3	- владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;								
3.2.4	- осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах;								
3.2.5	- выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых;								
3.2.6	- обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых.								
3.3	Владеть:								
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)									
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Интеракт.	Примечание	
	Раздел 1.								

1.1	Общие сведения об обогащении полезных ископаемых. /Лек/	4	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.2	Общие сведения об обогащении полезных ископаемых. /Ср/	4	6	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.3	Грохочение полезных ископаемых. /Лек/	4	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.4	Грохочение полезных ископаемых. /Ср/	4	6	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.5	Дробление полезных ископаемых. /Лек/	4	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.6	Дробление полезных ископаемых. /Пр/	4	1	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.7	Дробление полезных ископаемых. /Ср/	4	10	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.8	Измельчение полезных ископаемых. /Лек/	4	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.9	Измельчение полезных ископаемых. /Пр/	4	1	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.10	Измельчение полезных ископаемых. /Ср/	4	10	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.11	Классификация полезных ископаемых. /Ср/	4	6	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.12	Гравитационный метод обогащения. /Ср/	4	10	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.13	Флотационный метод обогащения. /Лек/	4	0,2	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.14	Флотационный метод обогащения. /Пр/	4	2	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.15	Флотационный метод обогащения. /Ср/	4	10	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.16	Магнитный метод обогащения полезных ископаемых. /Лек/	4	0,2	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.17	Магнитный метод обогащения полезных ископаемых. /Ср/	4	8	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.18	Электрический метод обогащения. /Лек/	4	0,2	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.19	Электрический метод обогащения. /Ср/	4	8	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.20	Обезвоживание продуктов обогащения. /Лек/	4	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.21	Обезвоживание продуктов обогащения. /Ср/	4	9	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.22	Окускование полезных ископаемых. /Лек/	4	0,4	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.23	Окускование полезных ископаемых. /Ср/	4	7	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.24	Опробование, контроль и автоматизация /Лек/	4	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	
1.25	Опробование, контроль и автоматизация /Ср/	4	6	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2			0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Абрамов А. А.	Технология переработки и обогащения полезных ископаемых	Москва: Горная книга, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3266
Л1.2	Абрамов А. А.	Рудоподготовка и Cu, Cu-Py, Cu-Fe, Mo, Cu-Mo, Cu-Zn руды: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3267
Л1.3	Абрамов А. А.	Pb, Pb-Cu, Zn, Pb-Zn, Pb-Cu-Zn, Cu-Ni, Co-, Bi-, Sb-, Hg- содержащие руды: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3268
Л1.4	Абрамов А. А.	Флотационные методы обогащения	Москва: Горная книга, 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3269
Л1.5	Абрамов А. А.	Собрание сочинений: Т. 7: Флотация. Реагенты-собиратели: Учебное пособие: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66421
Л1.6	Абрамов А. А.	Флотация. Сульфидные минералы: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66422

6.3.1 Перечень программного обеспечения**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Российские журналы в свободном доступе научной электронной библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины в УМК дисциплины.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.