

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

(факультет/институт/академия)

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины __ Обогащение полезных ископаемых __

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

21.05.04 Горное дело

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Маркшейдерское дело

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. Цели и задачи дисциплины: Целью освоения дисциплины обогащение полезных ископаемых является формирование комплекса знаний о технологии переработки и обогащения полезных ископаемых.

Основными задачами дисциплины являются:

- получение сведений об основных методах и способах обогащения, их роли и месте в процессах переработки руд на горных предприятиях;
- освоение студентами современного уровня инженерных знаний в области теории и практики методов обогащения;
- формирование у студентов умения и навыков по выбору методов обогащения полезных ископаемых, составлении технологических схем обогащения, и в оценке параметров обогатительных процессов и возможных путей повышения их эффективности.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина обогащение полезных ископаемых относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-4; ОПК-8	Химия	
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности горное дело)			
2	ОПК-12	Геология; Горнопромышленная экология	Открытая геотехнология, строительная геотехнология, подземная геотехнология, государственная итоговая аттестация
Профессионально-специализированные компетенции специализации			

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4); Способность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-8); Способность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ОПК-12).

(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: _ строение земной коры, особенности и типы месторождений полезных ископаемых; типы месторождений полезных ископаемых, способы вскрытия и классификацию запасов полезных ископаемых, горную терминологию. ___

Уметь: оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; _ оценивать запасы полезных ископаемых и проектировать разработку месторождений полезных ископаемых. ___

Владеть: _ навыками, приемами и методами при решении задач комплексного освоения георесурсного потенциала недр; навыками проектирования разработки месторождений полезных ископаемых. ___

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		В
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:	-	-
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Общая трудоемкость	час	72
	зач. ед.	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел 1: Основы обогащения полезных ископаемых	Тема 1: Основы обогащения полезных ископаемых
2.	Раздел 2: Процессы и аппараты для обогащения полезных ископаемых	Тема 1: Процессы и аппараты для обогащения полезных ископаемых
3.	Раздел 3: Процессы и аппараты для разделения полезных ископаемых по крупности	Тема 1: Процессы и аппараты для разделения полезных ископаемых по крупности
4.	Раздел 4: Процессы и аппараты для дробления и измельчения полезных ископаемых	Тема 1: Процессы и аппараты для дробления и измельчения полезных ископаемых
5.	Раздел 5: Процессы и аппараты гравитационного обогащения полезных ископаемых	Тема 1: Процессы и аппараты гравитационного обогащения полезных ископаемых
6.	Раздел 6: Процессы и аппараты	Тема 1: Процессы и аппараты флотационного обогащения полезных ископаемых

	флотационного обогащения полезных ископаемых	
7.	Раздел 7: Процессы и аппараты магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых	Тема 1: Процессы и аппараты магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых
8.	Раздел 8: Процессы и аппараты специальных методов обогащения полезных ископаемых	Тема 1: Процессы и аппараты специальных методов обогащения полезных ископаемых
9.	Раздел 9: Процессы и аппараты обезвоживания, пылеулавливания, очистки воды и воздуха	Тема 1: Процессы и аппараты обезвоживания, пылеулавливания, очистки воды и воздуха
10.	Раздел 10: Технология переработки углей	Тема 1: Технология переработки углей
11.	Раздел 11: Технология переработки и обогащения руд цветных и редких металлов	Тема 1: Технология переработки и обогащения руд цветных и редких металлов
12.	Раздел 12: Технология переработки и обогащения руд черных металлов	Тема 1: Технология переработки и обогащения руд черных металлов
13.	Раздел 13: Технология переработки и обогащения горно-химического сырья	Тема 1: Технология переработки и обогащения горно-химического сырья
14.	Раздел 14: Технология переработки строительных горных пород	Тема 1: Технология переработки строительных горных пород
15.	Раздел 15: Организация производства, управление процессами и показателями обогащения на обогатительных фабриках и установках	Тема 1: Организация производства, управление процессами и показателями обогащения на обогатительных фабриках и установках

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Раздел 1: Основы обогащения полезных ископаемых	1	1	-	-	0	2
2.	Раздел 2: Процессы и аппараты для обогащения полезных ископаемых	1	1	-	-	1	3

3.	Раздел 3: Процессы и аппараты для разделения полезных ископаемых по крупности	1	1	-	-	1	3
4.	Раздел 4: Процессы и аппараты для дробления и измельчения полезных ископаемых	1	1	-	-	1	3
5.	Раздел 5: Процессы и аппараты гравитационного обогащения полезных ископаемых	1	1	-	-	3	5
6.	Раздел 6: Процессы и аппараты флотационного обогащения полезных ископаемых	1	1	-	-	3	5
7.	Раздел 7: Процессы и аппараты магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых	1	1	-	-	3	5
8.	Раздел 8: Процессы и аппараты специальных методов обогащения полезных ископаемых	1	1	-	-	3	5
9.	Раздел 9: Процессы и аппараты обезвоживания, пылеулавливания, очистки воды и воздуха	1	1	-	-	3	5
10.	Раздел 10: Технология переработки углей	1	1	-	-	3	5
11.	Раздел 11: Технология переработки и обогащения руд цветных и редких металлов	2	2	-	-	3	7
12.	Раздел 12: Технология переработки и обогащения руд черных металлов	2	2	-	-	3	7
13.	Раздел 13: Технология переработки и обогащения горно-химического сырья	2	2	-	-	3	7
14.	Раздел 14: Технология переработки строительных горных пород	1	1	-	-	3	5
15.	Раздел 15: Организация производства, управление процессами и показателями обогащения на обогатительных фабриках и установках	1	1	-	-	3	5

6. Лабораторный практикум *(при наличии)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

7. Практические занятия (семинары) *(при наличии)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).

___Лекционная аудитория № 6066

Комплект специализированной мебели; технические средства: ПЭВМ:

Монитор 17"(Samsung Sync Master 205 BW);

Системный блок (MD/Core2-Duo2233/1024;)-5 шт.; Телевизор PANASONIC TH-32MS1 – 1 шт.; Плоттер SummaJet 2 – 1 шт..

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (лаборатория) № 6066

Комплект специализированной мебели; технические средства: ПЭВМ:

Монитор 17"(Samsung Sync Master 205 BW);

Системный блок (MD/Core2-Duo2233/1024;)-5 шт.; Телевизор PANASONIC TH-32MS1 – 1 шт.; Плоттер SummaJet 2 – 1 шт. ___

9. Информационное обеспечение дисциплины

(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

а) программное обеспечение Специализированное программное обеспечение не предусмотрено

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы___ - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>__

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература

1. Виброакустические методы и средства интенсификации процессов горного производства [Текст] / Г.Б. Федоров [и др.]. - М. : Горное дело : Киммерийский центр, 2016. - 256 с. : ил. - (Библиотека горного инженера. Т. 5. Переработка и обогащение минерального сырья. Кн. 5). - ISBN 978-5-905450-80-8 : 670.00. Режим доступа-
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

2. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: Учебник для ву-зов:2-е изд. стер.В 2 т. –М.: Издательство «Горная книга»,–2014. –Т. 1. Обогащительные процессы. –417 с.

3. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Учебник для вузов. В 3. Т. –М.: Издательство МГГУ, 2004. –Т 2. Технология обогащения полезных ископаемых. –510 с.: ил.

б) дополнительная литература

1.Практикум по дисциплине «Обогащение полезных ископаемых» для студентов направления подготовки 21.05.04 Горное дело специализация «Открытые горные работы»: методические указания / сост.: Р.Н. Сандан –Кызыл:УМС ИТФ ТувГУ. –2015.

2.Расчеты технологических показателей обогащения полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / В. В. Кармазин, И. К. Младецкий, П. И. Пилов. -2-е изд., стер. -М.: Горная книга : Изд-во МГГУ, 2009. -221 с. : ил.

3. Кармазин В.В., Кармазин В.И. Магнитные, электрические и специальные методы обогащения полезных ископаемых. –М.: МГГУ, 2005. –669 с.
4. Чантурия Е.Л. Исследование обогатимости полезных ископаемых: Учебное пособие. –М.: МГГУ, 2002. –Ч. I. –166 с.
5. Чантурия Е.Л. Исследование обогатимости полезных ископаемых: Учебное пособие. –М.: МГГУ, 2002. –Ч. II. –165 с.
6. Андреев С.Е., Перов В.А., Зверевич В.В. Дробление и измельчение и грохочение полезных ископаемых. 3-е изд., перераб. И доп. –М.: Недра, 1980. –415 с.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).

Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.

- 1. Курс лекций по дисциплине обогащение полезных ископаемых (приложение 2).*
- 2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине обогащение полезных ископаемых (приложение 3).*
- 4. Лабораторный практикум по дисциплине обогащение полезных ископаемых (приложение 5).*

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) *(разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС)», утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).*

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Доцент департамента
недропользования

и нефтегазового дела _____
должность, название кафедры

подпись

Н.Н. Горбунова _____
инициалы, фамилия

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы

Доцент департамента
недропользования

и нефтегазового дела _____
должность, название кафедры



_____ подпись _____

_____ **Н.Н. Горбунова** _____
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой
_____ **Директор департамента**
недропользования

и нефтегазового дела _____
название кафедры



_____ подпись _____

_____ **А.Е. Котельников** _____
инициалы, фамилия