

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
Совета, Ректор КарГТУ
_____ Газалиев А.М.
« ____ » _____ 2016г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина ONPI 3217 «Обогащение неметаллических полезных
ископаемых»

Модуль НТОВОРІ 9 Химия, технология очистки воды и обогащение полез-
ных ископаемых

Специальность 5В073700 - «Обогащение полезных ископаемых»

Горный факультет

Кафедра Промышленной экологии и химии

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: ассистентом Амирхан А.А.

Обсужден на заседании кафедры ПЭ и Х.

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2016 г.

Зав. кафедрой _____ « _____ » _____ 2016г.

Одобен учебно-методическим советом горного факультета

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2016 г.

Председатель _____ « _____ » _____ 2016 г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О.: Амирхан Алма Амирханкызы

Ученая степень, звание, должность: м.т.н., ассистент

Кафедра ПЭиХ находится в 5 корпусе КарГТУ (Терешкова 19), аудитория 45, контактный телефон 56-79-32.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Кол-во кредитов	Вид занятий					Кол-во часов СРС	Общее кол-во часов	Форма контроля
		Количество контактных часов							
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Кол-во часов СРС	Всего часов			
6	3	30	15	-	45	90	45	135	ТЗ

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Обогащение руд неметаллических полезных ископаемых» является одной из основных дисциплин специальности «Обогащение полезных ископаемых», в которой изучаются комплекс разносторонних исследований, а также разработка технологии обогащения неметаллических полезных ископаемых выбранными методами и установление технологических показателей.

Обогащение руд неметаллических полезных ископаемых применяется на обогатительных фабриках использующих различные методы обогащения полезных ископаемых, поэтому знание указанной дисциплины необходимо при практической деятельности обогатителя.

Цель дисциплины

Дисциплина «Обогащение неметаллических полезных ископаемых» ставит целью подготовки специалиста, обладающего знаниями технологии обогащения неметаллических полезных ископаемых, разбирающегося в конструкциях, принципе действия обогатительного оборудования, а также знающего принципы регулирования технологического процесса, выбора и расчета основных аппаратов.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины является изучение теоретических основ обогащения неметаллических полезных ископаемых и применяемое в этих процессах оборудование.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

– о методах обогащения неметаллических полезных ископаемых, основанных на различии в физико-механических, химических свойствах разделя-

емых компонентов, особенности технологии разделения компонентов в зависимости от вещественного состава руд;

знать:

– теоретические основы методов обогащения руд неметаллических полезных ископаемых, выбора технологических схем и режимов обогащения полезных ископаемых, принципов регулирования и расчета производительности основных аппаратов;

уметь:

– определять параметры, характеризующие процессы повышения технологических показателей обогащения руд неметаллических полезных ископаемых, выбрать необходимое оборудование;

приобрести практические навыки:

– определения вещественного и минерального состава руды, характера вкрапленности полезных ископаемых, с целью выбора схемы и метода обогащения.

Пререквизиты Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Основы обогащения полезных ископаемых	Все разделы
2. физика	Все разделы
3. Химия	Все разделы

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Обогащение руд неметаллических полезных ископаемых» используются при освоении следующих дисциплин: «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Исследование полезных ископаемых на обогатимость», «Гравитационные методы обогащения», «Магнитные методы обогащения».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч				
	Лекции	Практические	Лабораторные	СРСП	СРС
1. Минералы руд неметаллических полезных ископаемых и области их применения	2	-	-	2	2
2. Технология обогащения угля	4	3	-	5	5
3. Обогащение апатитовых и фосфоритовых руд	2	-	-	5	5
4. Технология обогащения каолиновых руд	4	3	-	5	5

5. Технология обогащения флюоритовых и магнетитовых руд	2	-	-	5	5
6. Технология обогащения слюды	4	3	-	5	5
7. Технология обогащения сильвинитовых руд	2	-	-	3	3
8. Технология обогащения талька	2	3	-	5	5
9. Технология обогащения асбестовых руд	4	3	-	5	5
10. Технология обогащения барита	4	-	-	5	5
Итого	30	15	-	45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

1. Взаимосвязь технологических показателей обогащения угля.
2. Расчет технологической схемы обогащения каолина
3. Обоснование и выбор технологической схемы обогащения кварца и окислов металлов
4. Выбор и расчет оборудования для обогащения руд, содержащих слюдистые минералы.
5. Выбор и расчёт реагентов для флотации талька

Темы контрольных заданий для СРС

1. Технология обогащения флюоритовых руд.
2. Технология обогащения магнетитовых руд.
3. Обогащение серных руд.
4. Схемы обогащения сильвинитовых руд.
5. Флотогравитация калийных руд.
6. Обогащение калийных руд в тяжелых средах.
7. Электросепарация сильвинитовых руд.
8. Минералы сильвинитовых руд.
9. Флотационные реагенты для флотации сильвинитовых руд.
10. Обогащения угля.
11. Технологическая схема обогащения фосфоритных руд бассейна Каратау.
12. Технологическая схема обогащения апатит-нефелиновых руд.
13. Флотационные реагенты для обогащения фосфоритовых руд.
14. Требования к фосфоритовым и апатитовым концентратам.
15. Технология обогащения фосфоритовых руд.
16. Технология обогащения апатитовых руд.
17. Технологические схемы и реагентные режимы флотации барито-флюоритовых руд.
18. Принципиальные схемы для обогащения талькомагнетитовых руд.
19. Технология обогащения антофиллит - асбеста;
20. Технология обогащения хризотил - асбеста.
21. Состав и свойства каолиновых руд.

- 22 Мокрое обогащение каолиновых руд.
- 23 Сухое обогащение каолиновых руд.
24. Физические свойства каолина.
34. Области применения минералов руд неметаллических полезных ископаемых.
35. Способы разделения флюорита и кварца.
37. Технология обогащения слюдисто-флюоритовых руд.
38. Способы отделения суспензии магнетита от пустой породы.
39. Технологическая схема обогащения рядовой асбестовой руды.
40. Аппараты для обеспыливания и обезгаливания черновых асбестовых концентратов.
41. Основной метод обогащения углей.
42. Реагенты используемые при обогащении апатитовых руд
43. Методы применяемые для обогащения асбеста
44. Методы обогащения для слюды.
45. Важнейшие свойства барита
46. Типы баритовых руд.
47. Методы обогащения баритовых руд.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контроля (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	
Практическое решение задач Выполнение практических занятий №1 №2	1. Взаимосвязь технологических показателей обогащения угля. 2. Расчет технологической схемы обогащения каолина	[1], [2].	3 недели	Текущий	3 неделя	4
			3 недели	Текущий	6 неделя	4
СРС	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	3,5,7 неделя	10
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1,2,3,6,11]	1 контактный час	Рубежный	7 неделя	10

1	2	3	4	5	6	7
Практическое решение задач Выполнение практических занятий №3 №4 №5	3. Обоснование и выбор технологической схемы обогащения кварца и окислов металлов	[1,2,3,8]	3 недели	Текущий	9 неделя	4
	4. Выбор и расчет оборудования для обогащения руд, содержащих слюдистые минералы.		4 недели	Текущий	12 неделя	4
	5. Выбор и расчёт реагентов для флотации талька		4 недели	Текущий	14 неделя	4
СРС	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	9, 11, 13 неделя	10
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[2,3,4,9]	1 контактный час	Рубежный	14 неделя	10
ТЗ	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Обогащение неметаллических полезных ископаемых» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу предоставлять справку, в других случаях - объяснительную записку.
3. Посещение студентами всех аудиторных занятий без опоздания является обязательным. В случае пропуска занятия, они отрабатываются. Два опоздания на занятия приравниваются к одному пропуску.
4. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представлять справку, в других случаях объяснительную записку.
5. Если студент пропустил более трех занятий (без уважительной причины) и не отработал пропущенные занятия, то преподаватель имеет право не допустить его к дальнейшему прохождению учебного курса.
6. Повторение темы и отработка пройденных материалов по каждому учебному занятию обязательны.
7. Активно участвовать в учебном процессе.
8. Задания на самостоятельную работу выдает лектор.
9. Изучение дисциплины завершается сдачей экзамена, который охватывает весь пройденный материал. Обязательным условием допуска к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных заданий в программе

курса. Крайний срок сдачи всех заданий за 3 дня до экзаменационной сессии. Студенты, не сдавшие все задания, не допускаются к сдаче экзамена.

Список основной литературы

1. Абрамов А.А., Леонов С.Б. «Обогащение руд цветных металлов». М.: Недра, 1991.
2. Полькин С.И. «Обогащение руд и россыпей редких металлов». М.: Недра, 1986.
3. Справочник по обогащению руд. Под. редакцией С.С. Богданова; М.: Недра, 1983.
4. Ратобылская Л.Д., Бойко Н.Н., Кожевников А.О. Обогащение фосфатных руд. М.: Недра, 1979.
5. Рафиенко В.А Обогащение кварцевых песков. М.: Недра, 2004.
6. Троицкий В.В. Обогащение нерудных строительных материалов. Ленинград. Стройиздат. Ленинградское отделение, 1986.
7. Щедринский М.В. Обогащение асбестовых руд. М.: Недра, 1962.
8. Классен В.И. Обогащение руд (химическое сырье). М.: Недра, 1979.

Список дополнительной литературы

9. Брагина В.И. Технология обогащения и переработка неметаллических полезных ископаемых. Красноярск, СФУ, 2011.
10. Абрамов А.А. Флотационные методы обогащения. М.: Недра, 1984
11. Шохин В. Н., Лопатин А.Г. «Гравитационные методы обогащения». М.: Недра, 1991.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина ONPI 3217 «Обогащение неметаллических
полезных ископаемых»

Модуль НТОВОРІ 9 Химия, технология очистки воды
и обогащение полезных ископаемых

Гос.изд.лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная