

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарMTU ректоры
Ғазалиев А.М.

« ____ » _____ 2016 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

КТКОРД 3218 «Көмірді технологиялық қайта өңдеуге және пайданулыға дайындау» пәні

КДКВРВ 10 Көмірді дайындау, құрылыс және байыту процестерді бақылау модулі

5В073700 «Пайдалы қазбаларды байыту» мамандығы

Тау-кен факультеті

ӨЭ және Х кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:
т.ғ.к . Шерембаева РымкешТюлюхановна

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасының отырысында
талқыланған

« ____ » _____ 2016 ____ ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 2016 ж.

(қолы)

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« ____ » _____ 2016 ____ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ « ____ » _____ 2016 ж.

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасымен келісілген

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 2016 ж.

(қолы)

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Аты-жөні Шерембаева Рымкеш Тюлюхановна

Ғылыми дәрежесі, өтініші, лауазымы т.ғ.к

ӨӘжәнеХ кафедрасы ҚарМТУ 5-ші корпусында (Қарағанды қ.Терешкова 19) орналасқан, 46 ауд., байланыс телефоны 567932.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабак түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
6	5	8	30	15	30	75	150	75	225	Ем-тихан

Пән сипаттамасы

«Қөмірді технологиялық қайта өңдеуге және пайданулыға дайындау» пәні базалық пәндердің циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Қөмірді технологиялық қайта өңдеуге және пайданулыға дайындау» пәні теориялық заңдылықтары туралы білімі негізінде студенттер, конструкцияларды қолданылатын аппараттардың жұмыс істеу принциптерін атқара алуы, сонымен қатар бақылау принциптерін, негізгі аппараттардың есептелуі мен технологиялық таңдауын білу, маманды дайындау пәнді берудің мақсатын ұстанады.

Пән міндеттері

Қөмірді технологиялық қайта өңдеуге және пайданулыға дайындау» өңдеу сызбанұсқасын, байытудың магнитті, гравитациялық, флотациялық әдістері туралы білу керек.

Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы керек:

-кондиционды концентраттар алу арқылы көмір байыту технологиясын оқып-үйрену туралы;

-жұмыс істеп тұрған фабрикалардың технологиялық сызбанұсқасын, байыту туралы; процесінің параметрлерін негіздей және таңдай туралы түсінікке ие болуға;

білуы керек:

- көмір технологиялық процесі сызбанұсқасына есептеу жүргізу қағидаларын білуге;

істей алуы керек:

- байытудың сапалық және сандық сызбанұсқасын есептеу жүргізу, құрал-жабдықтарды таңдау және технологиялық процесін есептеуді істей білуге;

практикалық машықтануы керек:

-негізгі құрал-жабдықтардың әр түрлі типтерімен жұмыс жасауға, байытудың технологиялық көрсеткіштерін оптимизирлеуге, құрал-жабдықтардың көрсеткіштері мен режимдерінің технологиялық сызбанұсқасын есептеуге және анализ жасауға практикалық дағдыларды меңгеруге.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1 Пайдалы қазындылардың байыту негіздері	Барлық бөлімдер
2 Кен дайындау процестерімен жабдықтары	Барлық бөлімдер

Постреквизиттер

«Көмірді технологиялық қайта өңдеуге және пайданулыға дайындау» пәнін оқу кезінде алынған білім «Байыту фабрикаларын жобалау», пәндерін игеру кезінде қолданылады:

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабак түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1 Кіріспе. Көмірдің технологиялық көрсеткіштері.	2			5	5
2 Тас көмірмен антрациттердің шығу тектері. Көмір мен антрациттің сапалық көрсеткіштері.	2			5	5
3 Тас көмір мен антрациттердің классификациясы.	2			5	5
4 Көмір байыту технологиялық процестерінің бағалау тиімділігі	2	4	6	5	5
5 Көмірді байыту процесстері мен классификация әдістері	2	3		5	5
6 Көмірдің гравитациялық байыту процесстері мен әдістері	2	4		5	5
7 Ауыр ортада көмірді байыту	2			5	5
8 Шөгіру көмірді байыту	2	4	6	5	5
9 Винтті сепарацияларда көмірді байыту	2			6	6
10 Қарсы ағымды сепарацияларда көмірді байыту	2			6	6
11 Гедросайзердің қолдануымен	2			6	6

шламдарды байыту					
12 Дымкылданғышпен көмір шламын байыту	2		6	6	6
13 Флотация әдісі бойынша көмір шламдарын байыту	3		6	6	6
14 Селективті мұнай агломерация әдісімен көмір шламын байыту	3		6	6	6
БАРЛЫҒЫ:	30	15	30	75	75

Практикалық (семинарлық) сабақтар тізімі

1. Көмір байытуды технологиялық параметрлерімен өзара қатынасы.
2. Розина-Раммлера теңдеуімен көмірдің ірілік класс сипаттамасының нәижелерін өңдеу.
3. Өңделген көмір қасиеттерін гравитациялық байыту процестер тәуелділігі.
4. Көмір байытудың флотациялық әдісі.

Зертханалық сабақтардың тізімі

- 1 Көмірді бөлшектеп талдау.
2. МОД-0,2 шөгіру машинасындағы көмірдің шөгірілуі.
3. Концентрациалды үстелде көмірді байыту.
4. Құрғақ көмірді магниттік сепараторлармен бөлу жұмысының зерттеу .
5. Көмірдің флотациялық әдісі.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Мұнай, таспалы және көбік флотациялық процестері қалай жүргізіледі?
2. Қандай жағдайларда минералды бөлшектердің ауа көпіршіктерін ұстануы болады?
3. Минералды бөлшектердің флотациялық қызметінің қандай өлшемі болады?
4. Не үшін пульпаға жинағыштар және көбіктенетін агенттер қосылған? Олар қалай жұмыс істейтінін түсіндіріңіз?
5. Көмір флотациясында пайдаланылатын жинағыштарды есептеп сипаттап беріңіз.
6. Қандай коллекционерлер көміртек құрамында пайдалы қазбаларды флотациялық байытуда қолданылады?
7. Керосин, қозғалтқыш және трансформаторлық майдың қайсысы минералдар үшін шинағыштық көмірсутек майлар үшін қолданылады?
8. Механикалық және пневматикалық флотациялық машина құралдарының схемасын салыңыз. Олардың жұмыс істеу принципін түсіндіріңіз.
9. Флотациялық байыту әдісінің басқа әдістерге қарағанда артықшылығы неде?
10. Флотация өнімділігін анықтайтын факторлар атаңыз.
11. Спиральді сепараторлардың жұмыс істеу принципін және құрылымын атаңыз.
12. Спиральді сепараторлар қандай бөлшектердің мөлшерлері үшін

- қолданылады?
13. Концентрациялық үстелдердің пайдалану және жұмыс істеу принциптерінің ерекшеліктері қандай?
 14. Концентрациялық үстелдер қандай бөлшектердің мөлшерлері үшін қолданылады?
 15. Лотоктардың және тіректердің жұмыс істеу принциптері мен құрылымын атаңыз.
 16. Пневматикалық, механикалық, аралас флотация машиналардың конструкцияларық ерекшеліктерін қандай?
 17. Байыту өнімдерінде сусыздандырудың негізгі әдістері қандай?
 18. Барабанды және дискілеу сүзгіштің сүзгілеу процессін сипаттаңыз және пульпа қайда барады? Ылғал қалай сүзгіштен сорғылады және жойылады?
 19. Барабанды кептіргіштің құрылысын және ондағы кептіру процесін сипаттаңыз. Шаң кептіргіште қалай жиналады?
 20. Сусыздандыру циклінің тұйықталу схемасын суретін салыңыз.
 21. Тозаң тұту процесін түсіндіріңіз. Ол үшін қандай құрылғалар қолданылады?
 22. Қазбалы көмірдің шикізаттық сипаттамасы.
 23. Генетикалық және технологиялық параметрлер бойынша көмірдің бірыңғай жіктелуі.
 24. Ірі көмір бассейндері мен кен орындары.
 25. Көмірдің технологиялық көрсеткіштері.
 26. Гранулометриялық анализ.
 27. Фракциялық анализ.
 28. Көмірдің байыту бағалауы.
 29. Бэрд әдісі.
 30. Майер әдісі.
 31. Көмір байытудың технологиялық схемасы.
 32. Технологиялық схемалардың классификациясы.
 33. Сулы-шамды схема.
 34. Технологиялық көрсеткіштердің бағалауы.
 35. Сулы-шамды схеманың есептеуі.
 36. Технологиялық құрылғылардың есептеуі.
 37. Шөгіру.
 38. Ауыр ортада байыту.
 39. Гидравликалық классификация.

Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қортынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1-ші Зертханалық жұмысты қорғау	Көмірді бөлшектеп талдау.	[1,2,4,7]	3 апта	Ағымдағы	3 апта	3
2-ші Зертханалық жұмысты қорғау	МОД-0,2 шөгіру машинасындағы көмірдің шөгірілуі.	[1,2,4,6]	3 апта	Ағымдағы	6 апта	2
Практикалық сабақтарды қорғау	1.Көмір байытуды технологиялық параметрлерімен өзара қатынасы. 2. Розина-Раммлера теңдеуімен көмірдің ірілік класс сипаттамасының нәижелерін өңдеу.	[1,2,4,7]	4 апта	Ағымдағы	4 апта	3
		[1,2,4,7]	3 апта	Ағымдағы	7 апта	2
Тестілік бақылау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	[1,2,4,6]	1 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта	5
3-ші Зертханалық жұмысты қорғау	Концентрациялы үстелде көмірді байыту	[1,2,4,7]	3 апта	Ағымдағы	9 апта	2
4-ші Зертханалық жұмысты қорғау	Құрғақ көмірді магниттік сепараторлармен бөлу жұмысының зерттеуі.	[1,2,4,7]	3 апта	Ағымдағы	12 апта	2
5-ші Зертханалық жұмысты қорғау	Көмірдің флотациялық әдісі.	[1,2,4,7]	3 апта	Аралық	14 апта	1
Практикалық сабақтарды қорғау	3. Өңделген көмір қасиеттерін гравитациялық байыту процестер тәуелділігі. 4. Көмір байытудың флотациялық әдісі.	[1,2,4,7]	4 апта	Ағымдағы	11 апта	3
		[1,2,4,7]	4 апта	Ағымдағы	15 апта	2
СӨЖ	Теориялық білімді және тәжірибелік	Дәріс конспектіл	Апта сайын	Ағымдағы	2, 4, 5, 6, 8, 10	30

	машықты бекіту	ері			12, 13	
Тестілік бақылау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	[1], [2], [3]	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта	5
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

Саясат және рәсімдер

«Қөмірді технологиялық қайта өндеуге және пайданулыға дайындау» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

- 1 Сабаққа кешікпей келуді.
- 2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
- 3 Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.
- 6.Өздік жұмыс тапсырмасын дәріс оқытушы береді.
7. Пәнді оқу барлық өткен материалдардың жиынтығынан тұратын курстық жұмысты тапсырумен қорытындылады.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Шохин В.Н., Лопатин А.Г. Гравитационные методы обогащения. М.: Недра. 1993,. 350 С.
2. Авдохин В. М Основы обогащения полезных ископаемых Т.1-2. МГГУ, 2006 -417 С.
3. Современная техника и технологии обогащения российских углей. Каталог-справочник / Л. А. Антипенко [и др.] под ред. В. М. Щадова. – Кемерово: Кузбассполиграфиздат, 2008. – 310 с.
4. Антипенко Л.А. Технологические регламенты УОФ Кузбасса. 2004.
5. Тузовская Н.В. Технология обогащения углей. Киселевск. – 2005. – 223 с. 19.

Қосымша әдебиет тізімі

6. Разумов К.А., Перов В.А. «Проектирование обогатительных фабрик», М., Недра. 1990.
7. Абрамов, А. А. Флотация. Физико-химическое моделирование процессов: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Обогащение полезных ископаемых" направления подгот. "Горн. дело" т. 6 / А. А. Абрамов.– М.: Горная книга, 2010.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

«Көмірді технологиялық қайта өндеуге және пайданулыға дайындау пәні
Көмірді дайындау, құрылыс және байыту процестерді бақылау модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56