

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН

Ғылыми кеңес төрағасы,

ҚарМТУ ректоры

А.М. Ғазалиев

« _____ » _____ **2016 ж.**

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

3327 SShKKOK Сусыздандыру, шаңнан қорғау және қоршаған ортаны қорғау
пәні

12 ZhKOK Жобалау және қоршаған ортаны қорғау модулі

5B073700 «Пайдалы қазбаларды байыту» мамандығы

Тау кен факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
т.ғ.к., доцент Акимбекова Б.Б.

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасының отырысында талқыланды
« ____ » _____ 2016 ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ С.К. Кабиева « ____ » _____ 2016 ж.

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« ____ » _____ 2016 ж. № _____ хаттама

Төраға _____ А.Т. Такибаева « ____ » _____ 2016 ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Акимбекова Бақыт Базыловна, доцент, т.ғ.к.

ӨЭ және Х кафедрасы ҚарМТУ-дың 5-ші корпусында орналасқан (Терешкова көшесі, 19), 43 аудитория, байланыс телефоны 567932.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі дәріс
			Қатынас сабақтарының саны			СӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
5	3	5	30	-	15	45	90	45	135	емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Сусыздандыру, шаңнан қорғау және қоршаған ортаны қорғау» пәні бейіндік пәндердің таңдау бойынша циклына жатады.

Пәннің мақсаты

«Сусыздандыру, шаңнан қорғау және қоршаған ортаны қорғау» пәні болашақ мамандарды пайдалы қазбаларды байытудың әртүрлі тәсілдерін, механика-физика-химиялық үрдістердің негізін игеруі, конструкцияларды қолданылатын аппараттардың жұмыс істеу принциптерін атқара алуы, сонымен қатар бақылау принциптерін, негізгі аппараттардың есептелуі мен технологиялық таңдауын білуі, маманды дайындау үйрету мақсатын ұстанады.

Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесіндестуденттер:

түсінік алу керек:

- пайдалы қазбаларды байыту сызбаларында сусыздандыру, шаңтүту және ластанған суларды тазарту үрдістерін туралы;

- практикада қолданылатын негізгі аппараттардың құрылысын және жұмыс істеу туралы;

білуы керек:

- негізгі аппараттардың өнімділігін есептеу және бақылау принциптерін анықтауын;

- ластанған сулардың көрсеткіштері мен оны тазарту әдістерін анықтау;

- нақты пульпаларды тазарту үшін реагенттерді таңдау;

істей алуы керек:

- технологиялық схемасын таңдап алу;

- байыту әдістерін таңдап алу;

практикалық машықтануы керек:

- пайдалы қазбалардың шашырату сиппатамасын практикалық дағдыларды меңгеруге;

- әдістердің оңтайландыру белгісін практикалық дағдыларды меңгеруге;

- шыққан параметрлерді алу мақсатымен аппараттарды бақылау, таңдай ала практикалық дағдыларды меңгеруге.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Пайдалы қазындылардың байыту негіздері», «Кен байыту кәсіпорындары қалдықтарын пайдаға асыру».

Постреквизиттер

«Сусыздандыру, тозаңнан қорғау және қоршаған ортаны қорғау» пәнін оқу кезінде алынған білім «Пайдалы қазбаларды байытылғыштыққа зерттеу» «Курстық ғылыми-зерттеу жұмысы» (түсті металдар) пәндерін игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақырыптар)	Сабак түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практика лық	зертхан алық	СОӨЖ	СӨЖ
1 Кіріспе. Пайдалы қазбаларды байыту кезінде қолданатын сусыздандыру, шаңалау және ластанған суларды, қоршаған ортаны тазарту операцияларының рөлі	2	-		5	4
2 Қоюлатқыш. Суспензияның сипаттамасы. Коагуляция, флокуляция және пептизация. Қоюлану процессінің интенсификациясы	2	-		5	2
3 Көпжарулы қоюлатқыштар, қоюлатқыш-фильтрлер. Қондырғалардың сызбасы мен жұмыс істеу принципі және оларды қолдану орталығы.	2	-			4
4 Пайдалы қазбаларды байыту кезінде қолданатын сүзу операцияларының рөлі.	2	-		5	4
5 Сүзгіш қалқандардың қолдануы және классификациясы	3	-			4
6 Центрифугалау	2	-			2
7 Кептіргіш аппараттардың классификациясы. Құрылысы және қолдануы.	2	-		5	4
8 Кептіру. Қайнау қабатты кептіргіш пен вертикалды кептіргіш құбырлардың құрылысы мен жұмыс істеу принципі	2	-		5	4
9 Шаң бөліну процесстерінің теориялық негіздері. Ортаға тартқыш, вибрационды шаңсыздандырудың құрылымы мен жұмыс істеу принциптері.	2	-		5	2
10 Құрғақ инерционды және камерлы шаңаулағыштардың құрылымы мен жұмыс істеу принципі. Циклондардағы шаң аулау.	3	-		5	4

11 Сулы шаңаулағыштар. Қабықша шаңаулағыштар	2	-			3
12 Тканьды және электрлі сүзгіштер. Жұмыс істеу принципі мен қолдануы.	2	-			2
13 Табиғи және ағынды сулардағы ластаушы заттардың классификациясы	2	-		5	2
14 Ластанған суларды тазарту әдістері	2	-		5	4
1 Табиғи сүзгіштің жылдамдығын және кеуек коэффициенттерін анықтау			2		
2 Сусыздандыру кезінде коагулянт және флокулянт рольдерін анықтау			4		
3 Қоюланатын өнімдердің меншікті бетін анықтау			2		
4 Вакуумда өтетін сүзгіш жылдамдығын анықтау			2		
5 Зертханалық центрифугада сусыздандыру процессін зерттеу			2		
6 Ағынды сулардағы қалқып жүрген заттарды анықтау			3		
БАРЛЫҒЫ:	30	-	15	45	45

Зертханалық сабақтар тізімі

- 1 Табиғи сүзгіштің жылдамдығын және кеуек коэффициенттерін анықтау.
- 2 Сусыздандыру кезінде коагулянт және флокулянт рольдерін анықтау.
- 3 Қоюланатын өнімдердің меншікті бетін анықтау.
- 4 Вакуумда өтетін сүзгіш жылдамдығын анықтау.
- 5 Зертханалық центрифугада сусыздандыру процессін зерттеу.
- 6 Ағынды сулардағы қалқып жүрген заттарды анықтау.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

- 1 Жоғарлы молекулярлы флокулянттар, олардың мінездемесі, жұмыс ерітінділерін жасау әдістері.
- 2 Капиллярдағы сұйықтың қозғалуы. Пуазейль теңдеуі. Сүзу жылдамдығы туралы түсінік. Дарси заңы.
- 3 Кептіру. Процесстің технологиялық негіздері. I-d диаграммасы. Диаграмманың практикалық қолданылуы.
- 4 Ауа бассейнін қорғау. Өзара байланыс системасы табиғат-қоғам-техника.
- 5 Үздікті жұмыс істейтін вакуум-фильтрлер. Құрылымы мен жұмыс істеу принципі.
- 6 Фильтрлі центрифугалардың құрылысы мен жұмыс істеу принципі.
- 7 Кептіргіш аппараттардың классификациясы. Барабанды кептіргіштердің құрылымы мен қолдану орталығы.
- 8 Кептірілген материалдың өлшенген жағдайы. Шаң бөліну процесстерінің теоретикалық негіздері.

9 Центробежді, вибрационды шаңсыздандырудың құрылымы мен жұмыс істеу принциптері.

10 Құрғақ инерционды және камерлы шаң аулағыштардың құрылымы мен жұмыс істеу принципі..

11 Батарейлы циклондар. Пленкалы және су шашқыш шаңаулағыштар.

12 Сулы шаңаулағыштар. Пленкалы шаңаулағыштар.

13 Аралас сулы шаңаулағыштар. Көпіршікті шаңаулағыштар. Барбатерлер. Көпіршікті фильтрлер.

14 Тканьды және электрлі фильтрлер. Жұмыс істеу принципі мен қолдану орталығы.

15 Байытылу фабрикаларда шаңның пайда болуымен күресу жолдары.

16 Ластанған суларды тазарту әдістері.

17 Центрифугалардың жұмыс істеуіне әсер ететін факторлар.

18 Пресс-фильтрлер. Құрылысы және жұмыс істеу принципі.

19 Қайнатылған қабаттың кептіргіші мен вертикалды кептіргіш-трубалардың құрылысы мен жұмыс істеу принципі.

20 Циклондардағы шаң аулау принципі.

Студенттердің білімін бағалау критерийлері

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

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
Сабакқа қатысу	Дәріс материалының игерілуін тексеру	[1], [2], [3]	15 апта	Ағымдағы	Апта сайын	15
Дәріс конспектілері	Пайдалы қазбаларды байыту кезінде қолданатын сусыз-дану, шаңалау және ластанған суларды, қоршаған ортаны тазарту әдіс-тері, жадбық-тар	[1], [2], [3],	15 апта	Ағымдағы	2 апта 4 апта 6 апта 8 апта 10 апта 12 апта 14 апта	8
1-ші зертханалық жұмысты қорғау	Табиғи жылдамдығын және кеуек коэффициенттерін анықтау	[1], [2], [3]	2 апта	Ағымдағы	2 апта	1
Бақылау жұмысын орындау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	Дәріс сабағының конспектісі	1 апта	Ағымдағы	3 апта	4

2-ші зертханалық жұмысты қорғау	Қоюлану процесіне әсерін тигізетін факторларды анықтау	[1], [2], [3]	4 апта	Ағымдағы	4 апта	1
Бақылау жұмысын орындау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	Дәріс сабағының конспектісі	1 апта	Ағымдағы	5 апта	4
3-ші зертханалық жұмысты қорғау	Қоюланатын өнімдердің меншікті бетін анықтау	[1], [2], [3]	2 апта	Ағымдағы	6 апта	1
Тестілік бақылау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	[1], [2], [3], дәріс конспектілері	1 қатынас сағаттары	Межелік	7 апта 14 апта	8
4-ші зертханалық жұмысты қорғау	Вакуумда өтетін сүзгіш жылдамдығын анықтау	[1], [2], [3]	2 апта	Ағымдағы	8 апта	1
5-ші зертханалық жұмысты қорғау	Зертханалық центрифугада сусыздандыру процессін зерттеу	[1], [2], [3]	2 апта	Ағымдағы	9 апта	1
Бақылау жұмысын орындау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	[1], [2], [3], дәріс сабағының конспектісі	1 апта	Ағымдағы	10 апта	4
СӨЖ	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	Дәріс сабағының конспектісі	1 апта	Ағымдағы	2 апта 3 апта 5 апта 6 апта 11 апта 13 апта 15 апта	7
6-ші зертханалық жұмысты қорғау	Ағынды сулардағы қалқып жүрген заттарды анықтау	[1], [2], [3]	3 апта	Ағымдағы	12 апта	1
Бақылау жұмысын орындау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	Дәріс сабағының конспектісі	1 апта	Ағымдағы	15 апта	4
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Сусыздандыру, шаңнан қорғау және қоршаған ортаны қорғау» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

- 1 Сабаққа кешікпеу.
- 2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.
- 3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.
- 5 Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Том 2. «Технология обогащения полезных ископаемых». Москва, МГТУ, 2006.
2. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Том 3. «Технология переработки и обогащения руд цветных металлов». Москва, МГТУ, 2006.
3. Руденко К.Г., Шемаханов М.М. «Обезвоживание и пылеулавливание». М.: Недра, 2007.
4. Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых. Т.1-2. МГГУ, 2006 - 417 С.

Қосымша әдебиет тізімі

1. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Том 1. «Обогатительные процессы и аппараты». М.: МГТУ, 2006.
2. Самыгин В.Д., Филиппов Л.О., Шехирев Д.В. Основы обогащения руд. – М.; Альтекс, 2008. 304 с.
3. Кармазин В.И., Младецкий И.К., Пилов П.И. Расчеты технологических показателей обогащения полезных ископаемых. М.: Недра, 2006. 221 с.

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

Пән - Сусыздандыру, шаңнан қорғау және қоршаған
ортаны қорғау
Жобалау және қоршаған ортаны қорғау модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц.

Баспаға _____ қол қойылды. Пішімі 60×90/16. Таралымы _____ дана.

Көлемі _____ бас. т. № _____ тапсырыс. Бағасы келісілген