

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**

**Ғылыми кеңес төрағасы,**

**ҚарМТУ ректоры**

**А.М. Ғазалиев**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

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

4309 TMRB Түсті металл рудаларын байыту пәні

36 TMRB Түсті металл рудаларын байыту 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 талқыланған  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ С.К. Кабиева « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ А.Т. Такибаева « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 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					
7	3	5	30	15	-	45	90	45	135	емтихан

### Пәннің сипаттамасы

«Түсті металл рудаларын байыту» пәні бейіндік пәндердің таңдау бойынша циклына жатады.

### Пәннің мақсаты

«Жаңа флотореагенттер» пәні болашақ пәні болашақ мамандарды пайдалы қазбаларды байыту кезінде қолданатын флотациялық реагенттерді пайдалану, түсті металл кендерді байыту әдістерінің негізгі байыту технологиясында тәжірибелік түрде дұрыс қолдану, байыту жабдықтарының құрылымымен танысу, байыту технологиясың жаңалайтыны жөнінде тиісті шешімдерді қабылдау білу, маманды дайындау мақсатын ұстанады.

### Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесіндестуденттер:

түсінік алу керек:

- әр түрлі технологиялық процесстерде реагенттерді қолдану туралы; олардың пайдасын практикалық жумысында іске асыру туралы;

- тиімді флотациялық реагенттерді қолдану неғұрлым пайдалы жолдарын пайдалану туралы;

білуы керек:

- минералдардың бетіне әсерін тигізетін негізгі факторларды;

- жанадан құрылыстырған технологиялық процесстерге іске асыру істей білу; істей алуы керек:

- байыту фабрикаларының технологиясын оңайлату;

- байыту сызбаларын таңдап алу;

практикалық машықтануы керек:

- байыту операцияларды және құрылғыларды әрі қарай дамыту;

- байыту фабрикаларының технологиясын оңайлату жолдарын;

- берілген технологиялық процесстерге алынған білімдерін практикалық дағдыларды меңгеруге;

- тәжірибе кезінде алынған мағлұматтар бойынша практикалық дағдыларды меңгеруге.

### Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: Флотациялық байыту әдістері  
Гравитациялық байыту әдістері, Байытудың магнитті және арнайы әдістері.

### Постреквизиттер

«Түсті металл рудаларын байыту» пәнін оқу кезінде алынған білім «Курстық ғылыми-зерттеу жұмысы» (түсті металдар)» пәнін игеру кезінде қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақырыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертхан алық	СӨӨЖ	СӨЖ
1 Мыс-пиритті және мыс кендерді байыту технологиясы. Мыстын және темірдің флотациялық қасиеттері	2	4		5	
2 Тотыққан және аралас кендердің байыту технологиясы. Есептіктен шыққан кендерден мысты алу технологиясы	2	4			5
3 Мысты және мырышты кендердің байыту технологиясы. Технологиялық сызбалар және реагенттік режимдер	2	4		5	
4 Қорғасын кендерінің байыту технологиясы. Қорғасын кендерін флотациялық әдіспен байыту технологиялық сызбалары және реагенттік режимі	2	3		5	5
5 Қорғасын - мырыш сульфидты көпметалды кенді байыту технологиялық сызбалары	2			5	
6 Аралас және тотыққан қорғасын–мырыш кенінің байыту технологиясы	2			5	
7 Мыс–қорғасын–мырыш кендерінің минералогиялық және технологиялық ерекшеліктері	2				5
8 Мыс–молибден және молибден кендерінің технологиялық сызбалары мен реагенттік режимдері	2			5	
9 Вольфрам кенінің байыту әдістерімен технологиялық сызбалары	2				5
10 Молибден–вольфрам кенінің байыту технологиясы. Иондық	2			5	

флотация					
11 Никель кенінің байыту технологиясы	2			5	5
12 Шашынды және алтын кендерінің байыту технологиясы	2			5	5
13 Қалайы кенді және шашынды қалайы байыту технологиясы	2				5
14 Гравитациялық байыту соқтасынан касситеритті алу технологиясы	2				5
15 Титан-магнетит және титан - гематит кендерінің байыту технологиясы	2			5	5
Барлығы	30	15	-	45	45

### **Практикалық сабақтар тізімі**

1. Сульфидты мыс кенінің байыту технологиялық сызбаның есебі.
2. Тотыққан мыс кенінің байыту технологиялық сызбаны таңдау.
3. Байыту сызбалары арқылы технологиялық есептік көрсеткіштерінің есебі.
4. Флотация әдістеріне жабдықтарды таңдау және оның есебі.

### **СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары**

1. Байытудың технологиялық сызбаларына қойылатын жалпы талаптар.
2. Шашыранды кендерді шаюға және күйретуге қолданатын жабдықтар.
3. Құнды металдарды флотациялық әдістермен байыту технологиясы.
4. Полярлы сульфидты емес кендерді байыту технологиясы.
5. Кендерді күйдіру және химиялық әдіспен өңдеу.
6. Мысты және мырышты кендердің байыту технологиясы.
7. Қорғасын кендерінің байыту технологиясы.
8. Аралас және тотыққан қорғасын–мырыш кенінің байыту технологиясы.
9. Молибден–вольфрам кенінің байыту технологиясы.
10. Шашынды және алтын кендерінің байыту технологиясы.
11. Тотыққан және аралас кендердің байыту технологиясы.
12. Тотыққан және аралас кендердің құрамындағы минералдардың сипаттамасы.
13. Мысты және мырышты кендердің байыту технологиялық сызбалар және реагенттік режимдер
14. Қорғасын кендерін флотациялық әдіспен байыту технологиялық сызбалары және реагенттік режимі
15. Аралас және тотыққан қорғасын-мырыш кенінің байыту технологиясы
16. Никель кенінің байыту технологиясы. Реагенттік режимі.
17. Шашынды және алтын кендерінің байыту технологиясы.
18. Қалайы кенді және қалайы шашынды байыту технологиясы.
19. Титан-магнетит кендерінің байыту технологиясы.
20. Вольфрам кенінің байыту әдістерімен технологиялық сызбалары.

## 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
Сабаққа қатысу	Дәріс материалының игерілуін тексеру	[1], [2], [3]	15 апта	Ағымдағы	Апта сайын	15
Дәріс конспектілері	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты тексеру	[1], [2], [3],	15 апта	Ағымдағы	2 апта,4 апта 6 апта,8 апта 10 апта,12 апта,14 апта	7
1-ші практик. жұмысты орындау	Сульфидты мыс кенінің байыту технологиялық сызбаның есебі	[1], [2], [3], [4]	2 апта	Ағымдағы	3,4апта	4
Бақылау жұмысын орындау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	Дәріс сабағының конспектісі	1 ұштасу сағаты	Ағымдағы	5 апта	2
2-ші практик. жұмысты орындау	Тотыққан мыс кенінің байыту технологиялық сызбаны таңдау	[1], [2], [3],4	2 апта	Ағымдағы	6 апта	4
Тестілік бақылау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	Дәріс сабағының конспектісі	1 ұштасу сағаты	Аралық	7 апта	4
3-ші практик. жұмысты орындау	Сызба арқылы технологиялық есептік көрсеткіштерінің есебі	[1], [2], [3], [8]	1 ұштасу сағаты	Ағымдағы	8,9 апта	4
Бақылау жұмысын орындау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	Дәріс сабағының конспектісі	1 ұштасу сағаты	Ағымдағы	10 апта	4
4-ші практик. жұмысты орындау	Флотация әдістеріне жабдықтарды таңдау және оның есебі	[1], [2], [3], [5]	2 апта	Ағымдағы	11,12 апта	4
СӨЖ	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	Дәріс сабағының конспектісі	1 ұштасу сағаты	Ағымдағы	2,3,5,6,9, 12,13 апта	7
Тестілік бақылау	Теориялық білімді және тәжірибелік машықты бекіту	Дәріс сабағының конспектісі	1 ұштасу сағаты	Аралық	14 апта	5
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

## **Саясат және процедуралар**

«Түсті металл рудаларын байыту» 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. К. Т. Көшербаев. Флотациялық байыту әдістері. Алматы. Дәур, 2013. 264 б.
2. К. Т. Көшербаев. Кен байыту негіздері. Оқулық. Алматы. Дәур, 2011. 302 б.
3. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Том 2. «Технология обогащения полезных ископаемых». Москва, МГТУ, 2006.
4. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Том 3. «Технология переработки и обогащения руд цветных металлов». Москва, МГТУ, 2006.
5. Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых Т.1-2. МГГУ, 2006 - 417 С.
6. Кармазин В.И., Младецкий И.К., Пилов П.И. Расчеты технологических показателей обогащения полезных ископаемых. М.: Недра, 2006. 221 с.

## **Қосымша әдебиет тізімі**

1. Акимбекова Б.Б., Омарова Н.К. Жаңа флотореагенттер. Оқу құралы. Караганда, КарГТУ, 2011 ж., 89 б.
2. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Том 1. «Обогатительные процессы и аппараты». М.: МГТУ, 2008.
3. Самыгин В.Д., Филиппов Л.О., Шехирев Д.В. Основы обогащения руд. – М.; Альтекс, 2008. 304 с.
4. Қамаров Р. Қ. Пайдалы қазбаларды қайта өңдеу және байыту /Р.Қ. Қамаров; - Қарағанды : ҚарМТУ. Оқу құралы - 2013. 102 б.

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

4309 TMRB Түсті металл рудаларын байыту пәні  
36 TMRB Түсті металл рудаларын байыту модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц.

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

Көлемі \_\_\_\_\_ бас. т. № \_\_\_\_\_ тапсырыс. Бағасы келісілген