

Қазақстан республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН

Ғылыми кеңес төрағасы,

ҚарМТУ ректоры

_____ Ғазалиев А.М.

«_____» _____ 2016 ж.

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

FFTPB 3320 «Флотациялық фабрикалардың технологиялық процесін
бақылау» пәні

BRPB 10 Байытылғыштық, реагенттер және процесстерді бақылау
модулі

5B073700 «Пайдалы қазбаларды байыту» мамандығы

Тау-кен факультеті

ӨЭ және Х кафедрасы

Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
х.ғ.к., аға оқытышысы Такибаева Алтынарай Темирбековна

Өндірістік экология және химия кафедра отырысында талқыланған

№ _____ хаттама « ____ » _____ 2016 ж.

Кафедра меңгерушісі _____
« ____ » _____ 2016 ж.

Тау-кен факультетіннің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған

№ _____ хаттама « ____ » _____ 2016 ж.

Төрағасы _____
« ____ » _____ 2016 ж.

Оқушы туралы мәлімет қатынас ақпараты

А.Ж.Ә. х. ғ. к., аға оқушысы Такибаева А.Т.

ӨЭ және Х кафедрасы ҚарМТУ-дың 5-ші корпусында (Қарағанды қ., Тершекова көш., 19), аудитория 46, байланыс телефоны 567593.

Пәннің еңбек көлемділігі

| Семестр | Кредиттер саңы | Сабақ түрі | | | | | СӨЖ сағаттарының саңы | Жалпы сағат саңы | Бақылау түрі |
|---------|----------------|---------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|------------------|--------------|
| | | Қатынас сабақтарының саңы | | | | | | | |
| | | дәрістер | практикалық сабақтар | зертханалық сабақтар | СӨӨЖ сағаттарының саңы | Барлық сағат саңы | | | |
| 5 | 3 | 30 | 15 | - | 45 | 90 | 45 | 135 | ТТ |

Пәннің сипаттамасы

«Флотациялық фабрикалардың технологиялық процесін бақылау» пәні «Пайдалы қазбаларды байыту» мамандығының негізгі пәндерінің бірі, таңдау бойынша компоненті болып табылады.

Пәннің мақсаты

Байыту фабрикасында процестерді сынамау, бақылау және автоматтандыру стунеттермен білім алу.

Пәннің міндеттері:

- сынамау негізгі теориясы;
- сынамау, бақылау және автоматтандыру схемасын құрастыру, сынамау құрылымды таңдау және есептеу, сынаманы жеткізу және дайындау:

- технологиялық процестің бақылау параметрлерін білу;

- товарлық және технологиялық балансын құрастыру.

Білу керек: сынамау, статикалық параметрлер, сынамау материалдың құрамының вариациясын анықтау, сынмалау процесінің абсолютті қисықтары.

Істеп білу керек: технологиялық схемасына сынамалы аппараттарды таңдау және есептеу.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндерді (бөләмдерді, тақырыптарды) көрсету арқылы меңгеру қажет

| Пәндер | Тарау атауы (тақырыптар) |
|---|--------------------------|
| 1. Пайдалы қазындылардың байыту негіздері | Бәрі тараулар |
| 2. Физикалық және коллоидтық химия | Бәрі тараулар |

Тұрақты деректемелер

«Флотациялық фабрикалардың технологиялық процесін бақылау» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер: флотациялық байыту әдістері, курстық ғылыми-зерттеу жұмыстары пәндерін менгеру кезінде пайдаланылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

| Тарау атауы (тақырыптар) | Сабақ түрлері еңбек көлемділігі, сағ. | | | |
|--|---------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | практикалық сабақтар | практикалық сабақтар | практикалық сабақтар | практикалық сабақтар |
| 1 Кіріспе. Сынама туралы түсінік | 3 | 2 | - | 5 |
| 2 Қозғалмайтын жатқан материалдардан сынамалардың сұрыпталуы. Қозғалатын массалардан сынамалардың сұрыпталуы | 4 | 3 | - | 5 |
| 3 Геолого-технологиялық карталау | 4 | 2 | - | 5 |
| 4 Сынамаларды іріктеуге, жеткізуге және дайындауға арналған аппараттар | 4 | 3 | - | 5 |
| 5 Технологиялық процестің бақылаушы параметрлері | 4 | 2 | - | 5 |
| 6 Технологиялық баланс, оның құрастырылуы және есебі | 3 | 3 | - | 5 |
| 7 Байыту процестерін бақылау және өлшеу жүйелері | 4 | - | - | 5 |
| 8 Байыту фабриканың автоматтандыру жобалары | 4 | - | - | 10 |
| Барлығы | 30 | 15 | - | 45 |

Практикалық (семинарлық) сабақтар тізімі

1. Сынаманың өңдеудің әдістерін талдау
2. Сынаманың мини-малды салмағын анықтау
3. Сынамалау мен анализ нәтижелерінің қателіктерін анықтау
4. Спиральді классифи-катормен тұйық циклде жқмыс істейтін жұмыр диірменнің жұмысын қалыпқа келтіру, бақылау

СӨЖ ге арналған бақылау тасырмаларының тақырыптары

- 1 Массаны өлшеу әдістері.
- 2 Массаны анықтау үшін көлемді өлшеу.
- 3 Денелердің сеппелі тығыздығын анықтау.
- 4 Пульпаның тығыздығын анықтау.
- 5 Пульпа параметрлерінің арасындағы қатынасы.
- 6 Қатты дененің тығыздығын анықтау.
- 7 Ылғыдылығын анықтау.
- 8 Сынама компоненттерінің механикалық бұлінуы және қлшенуі.
- 9 Сынама компоненттерінің химиялық бөлінуі мен кейінгі олардың массалық үлесін анықтау.

- 10 Шашыранды сәулелендіру кеңістігі, анықталатын компоненттердің массалық үлесінің сипаттамасы ретінде.
- 11 Құрамдас минералогиялық талдау.
- 12 Гранулометриялық құрамды анықтау.
- 13 Нүктелік сынамалардағы компоненттердің массалық үлесін бөлшектеу заңдылықтары.
- 14 Нүктелік пен біріккен сынамалар арасындағы байланыс.
- 15 Біртекті және әртекті массивтардың минималдық массалары.
- 16 Қолайлы сынама таңдау.
- 17 Біртекті массив үшін сынаманың минималдық массасының толық және жұмыстық формулалары.
- 18 Жеңілдетілген формулалардың коэффициенттерін анықтаудағы тәжірибелік әдісі.
- 19 Біртекті емес массалардың қасиеттердің кездейсоқ өзгеруінің минималды салмағы және нүктелік сынамалардың саны.
- 20 Минимальная масса пробы для определения содержания класса крупности, ограниченного с одной стороны.
- 21 Жінішке класстардың мазмұнысын анықтау үшін минималды салмағы.
- 22 Сынамалардың айырбастау типтік талаптары.
- 23 Сынаманы қысқарту қателігі.
- 24 Сынаманы дайындау қателігі.
- 25 Анализге навесканы алу қателігі.
- 26 Сынаманы байыту және қателікті анықтау.
- 27 Нәтиженің қателіктерін сұраптау.
- 28 Сынамалау нәтиженің жүйелік қателіктерін анықтау және жою әдістері.
- 29 Сынамалау нәтиженің кездейсоқ қателіктердің жалпы формуласы және диаграмма формуласы.
- 30 Сынамалауды оңтауландыру.
- 31 Сынамалаудың қателіктерін шығару.
- 32 Қозғалмайтын массалардың сынамасын алу және сынамалау.
- 33 Қозғалатын массалардың сынамасын алу және сынамалау.
- 34 Сынаманы көлбеу қимамен алуға арналған сынамалау жабдықтар.
- 35 Бойлық қимасымен алынатын сынамаларға арналған жабдықтар.
- 36 Кеннің сынамасын алу және дайындау жүйесі.
- 37 Сынаманы контейнермен жеткізу.
- 38 Технологиялық баланстардың жүйелердің шығарылуы.
- 39 Тауарлы баланстың шығарылуы және шығару көрсеткіштердің қателігі.
- 40 Баланстарды дұрыстау.
- 41 Көмірді байыту фабрикаларында сынама туралы түсінік.
- 42 Түсті металлургия фабрикаларында сынама туралы түсінік.
- 43 Вариациялық әдіс туралы қысқаша түсінік
- 44 Расчет коэффициентов вариации состава руды и продуктов обогащения
- 45 Химиялық анализге сынаманың минималды салмағы
- 46 Негізгі және қосымша жабдықтардың жұмысын бақылау
- 47 Байыту фабрикаларында кендердің құрамын анықтайтын әдістері

- 48 Вариациялық әдіс туралы қысқаша түсінік
 49 Байытудың технологиялық схемалардың негізгі шығарылуы
 50 Байыту фабрикаларында сынамалау үрдісін еңгізу
 51 Байыту фабрикаларында сыманы алу әдістері
 52 Флотациялық фабрикаларында үрдістерді автоматтандыру жобалары
 53 Фабрикалардың үрдістердің автоматтандыру құжаттары
 54 Негізгі және қосымша жабдықтардың жұмысын бақылау
 55 Байыту фабрикаларында кендердің құрамын анықтайтын әдістері
 56 Байыту фабрикаларында қолданылатын өлшеуге жабдықтар
 57 Байыту фабрикаларында вариациялық әдісін үрдісті анықтау кезінде қолдану
 58 Кездейсоқ әдіспен анықтау
 59 Байыту фабрикаларында датчиктер туралы түсінік
 60 Алынған пайдалы қазбалардың түрлері және пайдаланымы

Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60 %-ға дейін) мен қортынды аттестAUDY (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 | Тапсырма мақсаты мен мазұны | Ұсынылатын әдебиет | Орындау ұзақтығы | Бақылау түрі | Тапсыру мерзімі | Балл |
|--------------------------------|---|--------------------|------------------|--------------|-----------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Есептерді тәжірибелік шығару | 1. Сынаманың өңдеудің әдістерін талдау | [1], [2]. | 3 апта | Ағымдағы | 3 апта | 2,5 |
| №1,2 тәжірибелек пәнді орындау | 2. Сынаманың минималды салмағын анықтау | | 3 апта | Ағымдағы | 6 апта | 2,5 |
| СӨЖ | Емтиханға дайындық | Лекция конспекті | 1 біріккен сағат | Аралық | 3,5,7 апта | 15 |
| Тестік бақылау | Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру | [1,2,3] | 1 біріккен сағат | Аралық | 7 апта | 10 |
| Есептерді тәжірибелік шығару | 3. Сынамалау мен анализ нәтижелерінің қателіктерін анықтау | | 3 апта | Ағымдағы | 12 апта | 2,5 |
| №3,4 тәжірибелек пәнді орындау | 4. Спиральді классификатормен тұйық циклде жұмыс істейтін жұмыр диірменнің жұмысын қалыпқа келтіру, бақылау | [1,2,3] | 3 апта | Ағымдағы | 15 апта | 2,5 |

| | | | | | | |
|----------------|---|--|------------------|-----------|----------------|----|
| СӨЖ | Емтиханға дайындық | Лекция конспекті | 1 біріккен сағат | Текущий | 9, 11, 13 апта | 15 |
| Тестік бақылау | Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру | [2,3,4] | 1 біріккен сағат | Рубежный | 14 апта | 10 |
| ТТ | Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру | Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі | 2 біріккен сағат | Қорытынды | Сессия кезінде | 40 |

Саясат және процедуралар

«Флотациялық фабрикалардың технологиялық процесін бақылау» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпеу.
2. Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынады.
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 әдебиеттер тізімі

1. Козин В.З., Тихонов О.Н. Опробование, контроль и автоматизация обогатительных фабрик. М.: Недра, 1990 г.
2. Разумов К.А., Перов В.А. Проектирование обогатительных фабрик. М.: Недра, 1982 г.
3. Артюшин С.П. Проектирование обогатительных фабрик. М.: Недра, 1974 г.
4. Абрамов А.А. Флотационные методы обогащения. М.: Недра, 1985.
5. Фоменко Т.Г. Гравитационные методы обогащения. М.: Недра, 1984.
6. Руденко К.Г., Шемаханов В.В. Обезвоживание и пылеулавливание. М.: Недра, 1966.

Қосымша әдебиеттер тізімі

1. Шилаев В.П. Основы обогащения полезных ископаемых. М.: Недра, 1986.
2. Зверевич В.В. и др. Основы обогащения полезных ископаемых. М.: Недра, 1981.
3. Справочник по обогащению руд. Обоганительные фабрики / Под ред. С.С. Богданова, Ю.Ф. Ненакоромова. 2- изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1984.

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

FFTPB 3320 «Флотациялық фабрикалардың технологиялық процесін
бақылау» пәні

BRPB 10 Байытылғыштық, реагенттер және процесстерді 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