

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**Бекітемін**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ректор, ҚР ҰҒА академигі**  
**Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

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

KGZZh (K) 4306 «Курстық ғылыми – зерттеу жұмысы» пәні бойынша  
(көмір)

KGZZhFZh 29 Курстық ғылыми- зерттеу жұмысы және фабриканы жобалау  
модулі

5B073700 «Пайдалы қазбаларды байыту» мамандығының студенттері үшін

Инновациялық технология факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы ( syllabus) әзірленді:  
Омарова Надежда Какибаевна

Өндірістік экология және химия кафедра отырысында талқыланған

№ \_\_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

Инновация технология факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

№ \_\_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

Төрағасы \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Аты-жөні Омарова Надежда Какибаевна

Ғылыми дәрежесі, өтініші, лауазымы доцент, ғ.т.к, доцент, доцент

ӨӘ және Х кафедрасы ҚарМТУ 5 корпусында (Терешкова, 19) орналасқан,  
43 ауд., байланыс телефоны 56-79-32.

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

| Семестр | Кредиттер саны/<br>ECTS | Сабақтардың түрі       |                      |                      |                        |                       | СӨЖ сағаттар саны | Жалпы сағаттар саны | Бақылау түрі      |
|---------|-------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|         |                         | Қосылған сағаттар саны |                      |                      | ОСӨЖ сағаттарының саны | Барлығы сағаттар саны |                   |                     |                   |
|         |                         | лекциялар              | Практикалық сабақтар | Зертханалық сабақтар |                        |                       |                   |                     |                   |
| 7       | 3                       | -                      | -                    | 45                   | 45                     | 90                    | 45                | 135                 | тестілік тапсырма |

### Пәннің сипаттамасы

Курстық ғылыми-зерттеу жұмысы пәні таңдауы бойынша бейінді пәндерінің циклына жатады.

### Пәннің мақсаты

Ғылыми-зерттеу жұмысын орындаудың бастапқыларын үйрету – пәннің негізгі мақсаты болып табылады.

### Пәннің міндеттері:

Бұл операцияларды және құрылғыларды әрі қарай дамыту, ұнтақтаудың неғұрлым пайдалы және тиімді жолдарын пайдалану, ұсақтау және ұсату цехтарында, негізгі байыту операцияларының схема және біріктіру есептерін оңайлату кен байыту фабрикаларының жұмысында маңызы өте зор.

### Білу керек:

Елеу, ұнтақтау, ұсату процестерінің физикалық негіздерін, руданы дайындау кезіндегі ақпараттардың құрылысын, құрылымдық және технологиялық белгілерін, және де ірілікті қысқарту процесіндегі технологиялық ерекшелікті;

**Істеп білу керек:** руданы дайындау жөніндегі тәжірибені орындау, тәжірибе кезінде алынған сандармен қорытынды жасап, өңдеу, графикалық тұрғызулар орындау, және негізгі байыту операцияларын білу;

**Тәжірибелік білім алу:** зертханалық ұсатқыштардың, ұнтақтардың, елеуіштердің жұмысын қадағалау, арнайы техникалық анықтама әдебиеттермен жұмыс істеу, ұнтақтау және ұсату технологиялық схемаларын таңдау, негізгі байыту операцияларын есептеу, нақты минералды шикізатқа қажетті құрылғы таңдай ала білуі керек.

## Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

| Пән  | Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы |
|--|-----------------------------------|
| 1. Кен дайындау процестері мен жабдықтары  | Барлық бөлімдер                   |
| 2. Гравитациялық байыту әдістері           | Барлық бөлімдер                   |
| 3. Байытудың магнитті және арнайы әдістері | Барлық бөлімдер                   |
| 4. Флотациялық байыту әдістері             | Барлық бөлімдер                   |

## Постреквизиттер

Курстық ғылыми-зерттеу жұмысын оқуда алынған білімді дипломды жұмыс барысында қолданылады.

## Пәннің тақырыптық жоспары

| Бөлімнің (тақырыптың) атауы  | Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с. |                  |                  |      |     |
|--|---|------------------|------------------|------|-----|
|  | лекциялар   | Практикалық саб. | Зертханалық саб. | ОСӨЖ | СӨЖ |
| 1. Зертханалық жұмыс 1. Жеке руда кесектері және олардың қоспасының орташа диаметрін анықтау | -   | -                | 6                | -    | 5   |
| 2. Зертханалық жұмыс 2. Кен пробасының гранулометриялық құрамын анықтау                      | -   | -                | 6                | 7    | 6   |
| 3. Зертханалық жұмыс 3. Бөлектеу процесінің көмір байыту әсерін оқу                          | -   | -                | 8                | 10   | 6   |
| 4. Зертханалық жұмыс 4. Концентрациялық үстелдің конструкциясын оқып білу                    | -   | -                | 8                | 10   | 6   |
| 5. Зертханалық жұмыс 5. Көмірді концентрациялық үстелде байыту                               | -   | -                | 8                | 6    | 8   |
| 6. Зертханалық жұмыс 6. Көмірді сусыздандыру процестері                                      | -   | -                | 4                | 6    | 6   |
| 7. Зертханалық жұмыс 7. Аполярлы және металл емес кендерді флотациялау                       | -   | -                | 5                | 6    | 10  |
| <b>БАРЛЫҒЫ:</b>  | -   | -                | 45               | 45   | 45  |

## Зертханалық сабақтар тізімі

1. Жеке руда кесектері және олардың қоспасының орташа диаметрін анықтау
2. Кен пробасының гранулометриялық құрамын анықтау
3. Бөлектеу процесінің көмір байыту әсерін оқу
4. Концентрациялық үстелдің конструкциясын оқып білу
5. Көмірді концентрациялық үстелде байыту
6. Көмірді сусыздандыру процестері
7. Аполярлы және металл емес кендерді флотациялау

## **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

- 1 Елеу түрлері.
- 2 Класстың бөлу реті.
- 3 Тесіктердің түрі, тірі бөлудің коэффициенті.
- 4 Динамикалық елеуіштер.
- 5 Елеуіш беттерінің эксплуатациялық көрсеткіштері.
- 6 Елеу процесіне елеуіштің орналасу бұрышының және түйіршік пішенің әсері.
- 7 Елеуіштің өнімділігі мен тиімділігіне әсер ететін факторлар.
- 8 Айналатын елеуіштің жұмыс істейтін принципі.
- 9 Елеуіштің кинематикалық класы.
- 10 Өзін өзі синхрондайтын елеуіштер.
- 11 Электровибрационды елеуіштер.
- 12 Сынғыш тау жыныстарына арналған ірі ұсату, орта ,майда ұсатқыштар.
- 13 Тісті валкті ұсатқыштар.
- 14 Роторлі ұсатқыштар.
- 15 Білікті ұсатқыштар.
- 16 Сайлаулық ұсату.
- 21 АБГ схемасын есептуі.
- 22 ББГ схемасын есептеуі.
- 23 Технологиялық процесс және кенді өзін-өзі ұнтақтау кестесі.
- 24 Критикалықтаптаржәнеоныңсіңіруі.
- 25 Кен-тас денелерін қолданатын ұнтақтағыштар.
- 26 Кеннің өзін-өзі ұнтақтау процессінің технологиялық артық жері.
- 27 Кеннің өзін-өзі ұнтақтау процессінің экономикалық және пайдаланымының артық жері.

## **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 тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі**

| Бақылау түрі               | Тапсырманың мақсаты және мазмұны                   | Ұсынылатын әдебиет | Орындалу ұзақтылығы | Бақылау түрі | Тапсыру мерзімі     | Балл |
|----------------------------|--|--------------------|---------------------|--------------|---------------------|------|
| 1                          | 2  | 3                  | 4                   | 5            | 6                   | 7    |
| СӨЖ                        | Тәжірибелік машықтыбекіту                          | [1], [2], [3], [4] | Семестр аралығында  | Ағымдағы     | 2,3,4,9, 11,14 апта | 5    |
| Зертханалық жұмысты қорғау | Зертханалықжұмыс № 1. Жеке руда кесектеріжәнеолард | [1], [2], [3]      | 2апта               | Ағымдағы     | 2апта               | 5    |

|                            |   |  |                  |           |                  |     |
|----------------------------|---|--|------------------|-----------|------------------|-----|
|                            | ыңқоспасының орташа диаметрінің нанықтау                                |  |                  |           |                  |     |
| Зертханалық жұмысты қорғау | Зертханалық жұмыс №2. Кен пробасының гранулометриялық құрамын нанықтау  | [1], [2], [3]                                | 2 апта           | Ағымдағы  | 3 апта           | 5   |
| Зертханалық жұмысты қорғау | Зертханалық жұмыс №3. Бөлектеу процесінің көмір байыту әсерін оқу       | [1], [2], [3]                                | 3 апта           | Ағымдағы  | 5 апта           | 5   |
| Тестілік контроль          | Емтиханға дайындалу   | [1], [2], [3]                                | 1 біріккен сағат | Рубежный  | 7 апта           | 5   |
| Зертханалық жұмысты қорғау | Зертханалық жұмыс №4. Концентрациялық үстелдің конструкциясын оқып білу | [1], [2], [3]                                | 8 апта           | Ағымдағы  | 8 апта           | 5   |
| Зертханалық жұмысты қорғау | Зертханалық жұмыс 5. Көмірді концентрациялық үстелде байыту             | [1], [2], [3]                                | 4 апта           | Ағымдағы  | 9 апта           | 5   |
| Тестілік контроль          | Емтиханға дайындалу   | [1], [2], [3], [4]                           | 1 біріккен сағат | Аралық    | 10 апта          | 5   |
| Тестілік контроль          | Емтиханға дайындалу   |  | 3 апта           | Ағымдағы  | 12 апта          | 5   |
| Зертханалық жұмысты қорғау | Зертханалық жұмыс № 6. Көмірді сусыздан-дыру процестері                 | [1], [2], [3]                                | 3 апта           | Ағымдағы  | 13 апта          | 5   |
| Зертханалық жұмысты қорғау | Зертханалық жұмыс № 7. Аполярлы және металл емес кендерді флотациялау   | Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі | 2 біріккен сағат | Қорытынды | Сессия кезеңінде | 10  |
| Тестік тапсырма            | Теориялық және практикалық білімді бекіту                               | Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі | 2 біріккен сағат | Қорытынды | Сессия кезеңінде | 40  |
| Барлығы                    |   |  |                  |           |                  | 100 |

## **Саясат және процедулар**

«Курстық ғылыми-зерттеу жұмысы» 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. Оқу процесіне белсенді қатысу.
7. Өздік жұмыс тапсырмасын дәріс оқытушы береді.
8. Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтықсыз және тілектес болу.

## **Негізгі әдебиеттері тізімі**

1. Абрамов А. А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: в 3-х т./ А. А. Абрамов ; М-во образования РФ. М.: МГГУ. -2004 Т. 2: Технология обогащения полезных ископаемых: учебник. – 2004.

2. Комплексная переработка минерального сырья Казахстана (состояние, проблемы, решения): монография в 10-ти т./ под ред. А. А. Жарменова. - Астана: Фолиант. -2006. Т. 2: Теория и технология обогащения природного и техногенного минерального сырья. – 2003.

3. Полулях А.Д. Практикум по расчетам качественно-количественных и водно-шламовых схем углеобогащительных фабрик: учебное пособие для студентов специальности "Обогащение полезных ископаемых"/ А. Д. Полулях, П. И. Пилов, А. Е. Егурнов; Министерство образования и науки Украины, Национальный горный университет. – 2007.

4. Абрамов А. А..Собрание сочинений/ А. А. Абрамов ; М-во образования и науки РФ. -М.: МГГУ: Горная книга. -2010 Т. 1: Обогащительные процессы и аппараты: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Обогащение полезных ископаемых" направления подготовки "Горное дело". – 2010.

5. Разумов К.А., Перов В.А. Проектирование обогатительных фабрик. 2007.

6. Артюшин С.П. Проектирование обогатительных фабрик. 2008.

## **Қосымша әдебиеттері тізімі**

1. Омарова Н.К. Обогащение руд: учебное пособие/ Н. К. Омарова, Б. Б. Акимбекова; Министерство образования и науки Республики Казахстан, Карагандинский государственный технический университет. – 2007.

2. Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых: в 2-х т. учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Обогащение полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело"/ В. М. Авдохин ; Министерство образования и науки РФ. -М.: МГГУ. -2006 Т. 2: Технологии обогащения полезных ископаемых. – 2006.

3. Омарова Н.К. Расчет схемы дезинтеграции и выбор дробильного оборудования. Караганда. 2008.

4. Омарова Н.К. Технологические расчеты в проектировании рудных обогатительных фабрик. Караганда. 2005.



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

KGZZh (K) 4306 «Курстықғылыми – зерттеу жұмысы» пәні бойынша  
(көмір)

KGZZhFG 29 Курстық ғылыми- зерттеу жұмысы және фабриканы жобалау  
модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..  
Баспаға \_\_\_\_\_ 2016 ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ дана  
Көлемі \_\_\_ оқу бас. п. № \_\_\_\_\_ тапсырыс Бағасы келісілген

---

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56