

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

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

АН 4323 «Мұнай өнімдерінің сараптамасы» пәні бойынша  
ТАОВ 12 «Технология және органикалық заттардың сараптамасы» модулі  
бойынша

5В072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы»  
мамандығы

Тау-кен факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

2015

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленді:  
доцент, х.ғ.к. А.Х.Жакина, аға оқытушы Султанмахмут А.

«Өнеркәсіптік экология және химия» кафедрасының отырысында талқыланған  
« » 2015 ж. № хаттама.

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

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

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

Төраға \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Жакина Алма Хасеновна ӨЭ және Х кафедрасының доценті, х.ғ.к.

Карилхан Айдынгул ӨЭ және Х кафедрасының аға оқытушысы, техника және технология магистрі

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

### Пәннің еңбек көлемділігі

| Семестр | Кредиттер саны | ECTS | Сабак түрі                |                      |                      |                       |                   | СӨЖ сағаттарының саны | Жалпы сағат саны | Бақылау түрі |
|---------|----------------|------|---------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|------------------|--------------|
|         |                |      | Қатынас сабақтарының саны |                      |                      | СӨЖ сағаттарының саны | Барлық сағат саны |                       |                  |              |
|         |                |      | дәріс                     | практикалық сабақтар | зертханалық сабақтар |                       |                   |                       |                  |              |
| 7       | 3              | 6    | 30                        | -                    | 15                   | 45                    | 90                | 45                    | 135              | Емтихан      |

### Пәннің сипаттамасы

«Мұнай өнімдерінің сараптамасы» пәні «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша дайындалатын жоғары деңгейлі инженерлер үшін қажетті ғылымның бір саласына жатады.

### Пәннің мақсаты

Студенттерді мұнай өнімдерінің сараптамасы бойынша негізгі түсініктермен таныстыру, оларға мұнай өнімдерінің химиялық құрамы мен физикалық қасиеттері туралы мәліметтер беріп, анықтау әдістерін қарастыру.

### Пәннің міндеттері

- мұнай және мұнай өнімдерінің химиялық құрамы туралы мағлұмат;
- мұнай және мұнай өнімдерінің физикалық қасиеттерін (тығыздық, тұтқырлық, бу серпінділігі және т.б.) анықтау тәсілдері мен олардың маңызы туралы ақпарат;
- мұнайды құрамдық бөлу әдістерімен (ректификация, айдау, кристаллизация және т.б.) таныстыру;
- отындар туралы түсінік, олардың сапасына қойылатын талаптар, сапасын анықтау әдістерін (октандық сан, дизельдік индекс және т.б.) меңгеру;
- мұнай және мұнай өнімдерінің химиялық технологиясы бойынша есептер шығару дағдыларын қалыптастыру;
- мұнай және мұнай өнімдерінің химиялық технологиясы бойынша білімді тәжірибеде қолдану.

## Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

| Пән           | Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы |
|---------------|-----------------------------------|
| 1. Химия      | Мектеп бағдарламасы шеңберінде    |
| 2. Математика | Мектеп бағдарламасы шеңберінде    |
| 3. Физика     | Мектеп бағдарламасы шеңберінде    |

## Постреквизиттер

«Мұнай өнімдерінің сараптамасы» пәнін оқу кезінде алған білім келесі пәндерді игеру үшін қолданылады: «Өнеркәсіптік желдету және тозаңсыздандыру», «Жалпы химиялық технология» «Органикалық заттардың теориялық негіздері».

## Пәннің тақырыптық жоспары

| №   | Тақырыптың атауы                                                            | Деріс | Зертхана<br>лық | СОӘЖ | СӨЖ |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|------|-----|
| 1.  | Мұнай өнімдерінің сипаттамасы. Отындар. Мұнай өнімдерінің жіктелуі.         | 2     |                 | 3    | 3   |
| 2.  | Жағар майлардың сапалық сипаттамалары.                                      | 2     |                 | 3    | 3   |
| 3.  | Отындар. Мұнайдың басқа өнімдері                                            | 2     |                 | 3    | 3   |
| 4.  | Сынаманы алу. Мұнай және мұнай өнімдеріндегі механикалық қоспаларды анықтау | 2     | 3               | 3    | 3   |
| 5.  | Мұнай және мұнай өнімдерінің физикалы- химиялық көрсеткіштерін анықтау      | 2     | 3               | 3    | 3   |
| 6.  | Мұнай және мұнай өнімдерін зертханалық бөлу әдістері.                       | 2     | 3               | 3    | 3   |
| 7.  | Мұнай және мұнай өнімдеріндегі көмірсутексіз компоненттерді анықтау         | 2     | 3               | 3    | 3   |
| 8.  | Мұнай өнімдерінің көмірсутекті құрамын анықтау                              | 2     |                 | 3    | 3   |
| 9.  | Мұнай өнімдерінің тұрақтылығы                                               | 2     | 3               | 3    | 3   |
| 10. | Бензин және дизель отындарының моторлық сапасын анықтау                     | 2     |                 | 3    | 3   |
| 11. | Моторлық отындарды арнайы сараптау әдістері                                 | 2     |                 | 3    | 3   |
| 12. | Минералды майларды арнайы сараптау әдістері                                 | 2     |                 | 3    | 3   |
| 13. | Консистентті майлаушы заттарды арнайы сараптау әдістері                     | 2     |                 | 3    | 3   |

|     |                                                                             |    |    |    |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|
| 14. | Вазелин мен парафинді, битумасидол мен сабыннафтты арнайы сараптау әдістері | 2  |    | 3  | 3  |
| 15. | Мұнай коксінің сараптамасы                                                  | 2  |    | 3  | 3  |
|     | Барлығы                                                                     | 30 | 15 | 45 | 45 |

### СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Мұнай және мұнай өнімдерінің механикалық қоспалары.
2. Мұнай және мұнай өнімдерінің жану жылуын анықтау.
3. Мұнайдағы парафиннің мөлшерін сандық және сапалық анықтау.
4. Кейбір мұнай өнімдерінің сұйылу және ағу температураларын анықтау.
5. Мұнай және мұнай өнімдеріндегі күкіртті қосылыстардың мөлшерін анықтау
6. Кейбір мұнай өнімдеріндегі органикалық қышқылдарды анықтау. Карбон қышқылдары және фенолдар.
7. Мұнай өнімдеріндегі шайырлы–асфальтендік заттарды анықтау.
8. Мұнай өнімдерінің тұрақтылығы.
9. Мұнай өнімдеріндегі минералдық қышқылдар, тұздар және сілтілерді анықтау.
10. Қышқыл гудрондардың сараптамасы.
11. Сілтілі қалдықтардың сараптамасы.
12. Өңделген балшықтың сараптамасы.
13. Мұнай және мұнай өнімдерін өңдеу кезінде қолданылатын катализаторлардың сараптамасы.

### 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 түрлері       | Тапсырма мақсаты мен мазмұны              | Ұсынылатын әдебиет                   | Орындау ұзақтығы | Бақылау түрі | Тапсыру мерзімі | Балл |
|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------|-----------------|------|
| Зертхана-лық жұмыс №1 | Мұнайдағы механикалық қоспаларды анықтау. | [1],[2],[3],[4]Лекциялар конспектісі | 2апта            | Ағымдағы     | 2 апта          |      |
| Тексеру жұмысы№1      | Есептер шығаруға практикалық дағдылану    | [1],[2],[3],[4]Лекциялар конспектісі | 2апта            | Ағымдағы     | 3апта           |      |

|                      |                                                        |                                              |                 |           |                  |  |
|----------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|--|
| Зертханалық жұмыс №2 | Мұнайды біріншілік айдау                               | [3],[4]Лекциялар конспектiсi                 | 2апта           | Ағымдағы  | 4 апта           |  |
| Зертханалық жұмыс №3 | Мұнайдың тұтқырлығын анықтау                           | [3],[4]Лекциялар конспектiсi                 | 2апта           | Ағымдағы  | 6 апта           |  |
| Реферат              | Химиялық жүйелердi термодинамикалық талдау             | [1],[2]Лекциялар конспектiсi                 | I- IV апта      | Ағымдағы  | 5 апта           |  |
| Тексеру жұмысы№2     | Тақырып бойынша есептер шығаруға практикалық дағдылану | [3],[4]Лекциялар конспектiсi                 | 3апта           | Ағымдағы  | 7 апта           |  |
| Зертханалық жұмыс №4 | Мұнайдың тығыздығын анықтау                            | [1],[2]Лекциялар конспектiсi                 | 1апта           | Ағымдағы  | 7 апта           |  |
| №1Бақылау жұмысы     | Емтиханға дайындық                                     | [1],[2],[3],[4]Лекциялар конспектiсi         | 1-6 апта        | Аралық    | 7 апта           |  |
| Зертханалық жұмыс №5 | Мұнайдың құрамындағы су мөлшерін анықтау               | [3],[4]Лекциялар конспектiсi                 | 1апта           | Ағымдағы  | 9 апта           |  |
| Тексеру жұмысы№3     | Тақырып бойынша есептер шығаруға практикалық дағдылану | [3],[4]Лекциялар конспектiсi                 | 4 апта          | Ағымдағы  | 11 апта          |  |
| Тест тапсырма        | Пән материалдарының меңгерілу деңгейін тексеру         | Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі | 2біріккен сағат | Қорытынды | Сессия кезеңінде |  |

## Саясат және процедуралар

«Мұнай өнімдерінің сараптамасы» 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 Студенттердің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру

5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

6 Оқу процесіне белсене қатысу

### **Негізгі әдебиет тізімі**

1. Омаров Х.Б., Сағындықова З.Б., Байкенов М.И., Әбсәт З.Б. Химиялық технология практикумы, Қарағанды, 2005, 137 б.
2. Решетников П.А., Логинов Н.Я., Сборник примеров и задач по основам химической технологии. М., 1973
3. Общая химическая технология: в 2-х ч./под ред. И.П. Мухленова. М:1984.
4. Химия нефти и газа. Под. ред. Проскурякова Г.И. Санкт-Петербург. 1995.
5. Глущенко И.М. Теоретические основы технологии горючих ископаемых. Москва. Металлургия. 1990

### **Қосымша әдебиеттер**

6. Евстигнеева Р.П. Тонкий органический синтез. М: 1991.
7. Ахназарова С.Л., Кафаров В.В. Методы оптимизации эксперимента в химической технологии. М: 1985.
8. Гибкость химических производств. Анализ и оценка. М: 2000.
9. Кафаров В.В., Мешалкин В.П. Анализ и синтез химико-технологических систем. М: 1991.
10. Комарова Т.В. Получение углеродных материалов М: 2001.

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

**АН 4323 «Мұнау өнімдерінің сараптамасы» пәні бойынша  
ТАОВ 12 «Технология және органикалық заттардың сараптамасы» модулі  
бойынша**

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



