

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**«Бекітемін»**

**Ғылым кеңесінің төрағасы,  
ректор, ҚР ҰҒА академигі  
Газалиев А.М.**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

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

**ONGP 3318 «Мұнай және газды қайта өңдеудің негізгі тәсілдері» пәні  
бойынша**

**ENGNO 10 «Мұнай-газ және мұнай-газ қайта өңдеуші саланы энергиямен  
қамтамасыз ету» модулі**

**5B070800 – Мұнай-газ ісі мамандығы**

**Тау-кен Факультеті**

**Пайдалы кен орындарын қазып өндіру кафедрасы**

## АЛҒЫ СӨЗ

Оқу жұмыс бағдарламасы әзірленген: т.ғ.к., доцент Шманов Махамбет  
Нажметдинұлы және оқытушы Асанова Жанар Мажитовна.

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасының мәжілісінде  
талқыланды

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Исабек Т.К. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014ж.

Таукен Факультетінің әдістемелік бюросымен мақұлданды

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 ж.

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Фамилия, А.Әа Шманов М.Н.

Оқу дәрежесі, атағы, қызметі: т.ғ.к., доцент

Фамилия, А.Әа. Асанова Ж.М.

Оқу дәрежесі, атағы, қызметі: оқытушы

ПКОҚӨ кафедрасы ҚарМТУ (Бульвар Мира, 56), екінші корпусында, 308 аудиториясында орналасқан, контакттық телефон 56-26-19

## Пәннің еңбек сыйымдылығы

Оқу түрі	Семестр	Кредиттер саны	ECTS бойынша кредиттер	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
				Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттары саны			
				Дәрістер	Тәжірибелік сабақтар	Зертханалық сабақтар					
К	V	3	5	15	15	15	45	90	45	135	экзамен
к/к	III	3	5	15	15	15	45	90	45	135	экзамен

## Пәннің мақсаты

MGKONT 3318 "Мұнай мен газды қайта өңдеудің негізгі тәсілдері" пәнінің мақсаты – мұнай-газ құбырлары өнімін жинау бойынша және оны қоспалардан тазарту бойынша жабдықтардың технологиялық процесстерін оқып үйрену, өндірістік өнімнің кең спектрлі қайта өңдеуді алу.

## Пәннің міндеттері

Берілген пәнді оқып-үйрену нәтижесінде студент

Түсіне білу керек:

- фракциялары, кәдеге жарату және каталитикалық крекинг мұнай, газ және су, бастапқы өңдеу және бөлу коммерциялық дайындау және жоғары сапалы жанар-химия алуға процестерді реформалау;

Білу керек:

– технологиялық схемасын дайындау, қайта өңдеу, көмірсутекті шикізатты ескере отырып, оның одан әрі пайдалану;

– конструкциясы, жұмыс принципі қазіргі заманғы жабдықтарды кәсіпшілікте және мұнай-газ өңдеу зауыттарында;

– физика-химиялық заңдылықтары көмірсутегі шикізатын өңдеу;

Қабілетті болу керек:

– тәжірибелік мысалдар және орындауға есептерді зерттеу кезінде нақты физика-химиялық процестері кезінде, мұнай және газ өңдеуді шеше білу.

### **Айрықша деректемелер**

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Mat (I,II) 1207,1208 «Математика 1,2»

Him 1212 «Химия»

ONGD 2301 «Основы нефтегазового дела»

### **Тұрақты деректемелер**

«Мұнай мен газды қайта өңдеудің негізгі тәсілдері» пәннің оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді меңгеру барысында қолданылады:

MGZhK 3212 Мұнай газ жабдығын қолдану.

GMGGMKKK 3225 Газ-мұнай ғимараттарын және газ-мұнай қоймаларын құру және қолдану.

MGKERB 3226 Мұнай және газдың қорын есептеу және ресурстарын бағалау

PMBZhT 3227 Пластың мұнай берілісін жоғарлату тәсілдері

### **Пәннің тақырыптық жоспары**

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1. Мұнай түрлерінің жіктелуі. Өндірілетін мұнай құрамы	2	2	2	5	5
2. Өндірілетін газ және газконденсаттың құрамы	2	2	2	6	6
3.Кәсіпорында мұнайды дайындау. Қоспаларды жою, сусыздандыру және тұзсыздандыру. Деэмульгация.	2	2	2	6	6
4.Кәсіпорында газды дайындау. Газды тазарту, ылғалды жою, газды иістендіру.	2	2	2	6	6
5.Мұнайды біріншілік өңдеу. Мұнайды фракцияларға бөлу процесстері және жабдықтары. Ректификациялық колонналар. Газдыфракциялаушы қондырғылар.	3	3	3	8	8
1. Мұнайды екіншілік өңдеу. Каталитикалық крекинг және риформинг. Гидротазалау, газдарды бензиннен тазарту.	2	2	2	6	6
2. Мұнай-газ өнімдерінің жіктелуі. Мұнай-газ өнімдерінің	2	2	2	6	6

түрлері. Отындар, мұнай майлары, парафиндер, битумдар, кокстар.					
Барлығы	15	15	15	45	45

### **Тәжірибелік сабақтардың тізімі**

1. Химиялық және фракциялық құрамы, мұнай. Көрсеткіштері тауарлы мұнай сапасының (тығыздығы, тұтқырлығы). Физикалық қасиеттері мұнай және мұнай газ. Құрамы табиғи газдар. Молярлық және молекулалық масса, газ қоспалары.

2. Сипаттамалық нүктелері қайнау мұнай фракциясы. Химиялық табиғаты мұнай өнімдері. Салыстырмалы тығыздығы мұнай және газ. Жаппай мазмұны көмірсутектер қоспасы. Компоненттік құрамы мұнай өнімдерінің ды.

3. Есептеу ерекшеліктері физика-химиялық қасиеттері, газ қоспалары. Тығыздығы газдар. Критикалық және келтірілген параметрлер газдар. Жылу газдардың қасиеттері. Сұйытылған көмірсутекті газдар.

4. Жұмысының технологиялық параметрлері ректификациялық колонналар. Колонналардың температуралық режимі

5. Материалдық және жылу балансы бағаналар. Параметрлерін анықтау ректификациялық колонналар.

6. Реакция құрылғылар термиялық процестер. Термиялық крекинг. Сипаттамасы және материалдық балансы процестер. Мұнай қалдықтарын кокстау.

7. Реакция құрылғылар каталитикалық процестер. Мұнай шикізатының крекингі.

8. Бензин фракцияларының каталитикалық риформингі. Процесстің мәні мен мінездемесі. Материалдық және жылулық баланс. Реформинг реакторлары параметрлерін анықтау. Гидрокрекинг және мұнай шикізатын гидротазалау.

### **Зертханалық сабақтардың тізімі**

1. Гравитациялық сепараторлар мұнай тік және көлденең пайдалану үшін газды іріктеу. Мақсаты гидроциклонных құрылғылар. Параметрлерін анықтау сепаратордың кезінде берілген дебите, қысым, температура, тығыздық мұнай және су.

2. Құрылғысы және жұмыс істеу принципі үш фазалы сепаратор алдын ала жіберілетін су. Негізгі сепаратор конструкциясының элементтері, олардың тағайындалуы, конструкциясы сепаратор, олардың мақсаты, технологиялық процесс сусыздандыру. Процесінің параметрлері, қолданылатын реагенттер, олардың тағайындалуы.

3. Әдістері және қондырғылар термиялық және химиялық сусыздандыру, мұнай. Принципі, термиялық(жылу) өңдеу эмульсия. Әдістері химиялық сусыздандыру және дезэмульгации. Орнату электротермохимического сусыздандыру және тұзсыздандыру нефтеводной эмульсия. Жұмыс істеу принципі, негізгі элементтері, қондырғылар мен қолданылатын реагенттер. Тұрақтандыру мұнай.

4. Газды кәсіпшілік дайындау. Тазалау газды механикалық қоспалардан, күкіртті сутегі, көмірқышқыл газы, құрылғының тасымалдау және тұтынушыларға газ өңдеу кәсіпорындары.

5. Мұнайды алғашқы өңдеу. Атмосфералық және вакуумды қондырғылар үшін бөлу фракциялары. Орнату тікелей айдау, жұмыс істеу принципі, бастапқы шикізат және демалыс өнімдері. Ректификациялық колонналар.

6. Мұнайды екінші қайтара өңдеу. Термиялық крекинг, кокстау, пиролиз. Қондырғылар мен технологиялық процестер өңдеу және технологиялық процестерді өңдеу.

7. Каталитикалық крекинг. Каталитикалық риформинг. Азық-түлік крекинг және риформинг. Мұнайды қайта өңдеу өнімдері. Гидроочистка мен гидрокрекинг. Мұнай-химия өндірісі. Шикізат және өнімдер.

### **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

1 Компьютермен меңгеру механикаландырылған тіректердегі диагностикалық схеманы көрсету

2 Компьютермен меңгеру тау-кен машинасын диагностикалық схеманы және олардың негізгі блоктарын функциясын көрсету.

3 Тау-кен машиналардың гидрожетектерді диагностикалау үшін датчиктердің көрсеткіштерін сақтайтын жүйесін көрсету

4 Тау-кен машиналардың жұмыс процестердегі датчик көрсеткіштер көмегімен моделдеу элементерді көрсету

### **Саясат және рәсімдер**

«Мұнай және газды қайта өңдеудің негізгі тәсілдері» 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 сабақтарды оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

6 Оқу процессіне белсене қатысу.

7 Курстастар мен оқытушыларға шыдамды, ашық және жақсы тілектес болу.

## **Негізгі әдебиеттер тізімі**

1. Владимиров А.И., Щелкунов В.А., Круглов С.А. Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки. Учебное пособие для вузов. – М.:Недра – Бизнесцентр, 2002.-277с.
2. Ульям А Леффлер. Переработка нефти. – М.: ЗАО «Олилен-бизнес», 2001-224с.
3. Танатаров М.А., Ахметшина М.Н., Расхутдинов Р.А. и др. Технологические расчеты установок переработки нефти: Учебное пособие для вузов. М.: Химия, 1997.-352с.
4. Гуревич И.Л. Общие свойства и первичная переработка нефти и газа. М.: Издательство Химия, 1973.-361с.
5. Лутошкин Г.С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды. М. Недра, 1974. – 188с.
6. Закожурников Ю.А. Подготовка нефти и газа к транспортировке. Учебное пособие. – Волгоград: Издательский Дом «Ин-Фолио», 2010. – 176с.
7. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа, Тлем, 2002, 672с.
8. Гуреев А.А., Абызгильдин А.Ю., Капустин В.М., Зацепин В.В. Разделение водонефтяных эмульсии. Учебное пособие – М.: ГУП Изд-во «Нефть и газ». РГУ нефти и газа им.И.М.Губкина, 2002. – 95с.
9. Сарданашвили А.Г., Львова А.Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа. – 2-е изд-во . М., Химия, 1980. – 256с.

## **Қосымша әдебиеттер тізімі**

1. Коршак А.А., Шаммазов А.М. Основы нефтегазового дела Уфа, Дизайнполиграфсервис, 2005г. -527с.
9. Тетельмин В.В., Язев В.А. Основы бурения на нефть и газ. - Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2009. – 296 с.
3. Хорошко С.И., Хорошко А.Н. Сборник задач по химии и технологии нефти и газа. Новополюск, 2001
4. Дональд Л. Бардик, Уильям Л. Леффлер. Нефтехимия. – М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 2007 – 496с.
5. 500 задач по химии: Учебное пособие/Гудкова А.С., Ефремова К.М. и др. – 2е изд. – М., Просвещение, 1981. – 159с.
6. Бишимбаева Г.К., Букетова А.Е. Надирова Н.К. Химия и технология нефти и газа: Учебное пособие для вузов. – Алматы: Бастау, 2007.-280с.
7. Подвинцев И.Б. Нефтепереработка. Практический вводный курс: Учебное пособие/2-е издание – Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2015.-160с.
8. Лутошкин Г.С. Сборник задач по сбору и подготовка нефти, газа и воды на промысле. Учебное пособие. – Москва, Альянс. – 2007. – 132с.
9. Джиенбаева К.І., Насибулин Б.М. Мұнай кен орындарында ұңғы өнімдерін жинау және дайындау: Оқулық – Алматы, 2005-240б.

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

**ONGP 3318 «Мұнай және газды қайта өңдеудің негізгі тәсілдері» пәні  
бойынша**

**ENGNO 10 «Мұнай-газ және мұнай-газ қайта өңдеуші саланы энергиямен  
қамтамасыз ету» модулі  
(код – атауы)**

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_ уч. изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная

---

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56