

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры,
_____ **Ғазалиев А.М.**
« _____ » _____ **2016ж.**

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

MGTF 2226 «Мұнай және газ тақтасының физикасы» пәні
(код - атауы)

TFMB 13 Тақта физикасы және мұнай берілісі модулі
(код – атауы)

5B070800 – «Мұнай газ ісі» мамандығы
(шифр -атауы)

Тау-кен факультеті

«Пайдалы кенорындарын қазып өндіру» кафедрасы

Алғыс сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: Немова Н.А., Хусан Б.

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасының отырысында талқыланған «____» _____ 2016 ж. № _____ хаттама
Кафедра меңгерушісі _____ Т.К.Исабек «____» _____ 2016 ж.
(қолы) (А.Ж.Ә.)

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған
«____» _____ 2016ж. № _____ хаттама
Төрайымы _____ Старостина О.В. «____» _____ 2016 ж.
(қолы) (А.Ж.Ә.)

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Немова Наталья Анатольевна

Хусан Болатхан

Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі: техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі: техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы.

ПКОҚӨ кафедрасы ҚарМТУ-дың екінші корпусында орналасқан (Бейбітшілік бульвары, 56), 308 аудитория, байланыс телефоны 56-26-19

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабак түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
4	3	5	30	-	15	45	90	45	135	ТТ

Пән сипаттамасы

«Мұнай және газ тақтасының физикасы» пәнін мұнай мен газ кенорындарын игеру мен пайдалануда қабат физикасының маңызы, тау жыныстарының қалыптасуының жіктемесі, шөгінді тау жыныстар, шөгінді тау жыныстарының жіктемесін мұнай және газ коллекторларының физикалық қасиеттері туралы білім алу болып табылады.

Пәннің мақсаты

«Мұнай және газ тақтасының физикасы» Қабат физикасы қабаттың мұнай және газ бергіштік қасиетін өсірудің физикалық негізін, газды газконденсатты қоспаларды олардың әдістерін, қабат сұйықтарының құрамын және мұнай газ коллекторларының физикалық қасиетін зерттейтін ғылым.

Пәнді білімгер оқу барысында

үйрену керек:

Студенттер курсты оқу нәтижесінде мынадай мағлұматтарды білуі тиіс

Жер және оның ішкі қабықтарының құрылысы туралы;

Жер қыртысы мен жоғарғы шөгінді қабатының құрылысы туралы;

Жер қыртысында және шөгінді қабатында болып жатқан геологиялық процестер, соның ішінде мұнай газ түзілу және мұнай газ жинақталу жағдайлары туралы;

Мұнай және газдың құрамы мен физикалық қасиеттері, коллектор тау жыныстар мен жапқыш таужыныстар, мұнай және газдың табиғи

резервуарлары, тұтқыштары, шоғырлары және мұнай және газ кенорындары туралы;

Мұнай және газдың жаратылыс проблемалары, миграциялық процестер туралы.

Негізгі біліктілігі мен дағдылығы:

Студенттер курсты оқу нәтижесінде мыналарды білуі тиіс

- Күрделі емес геологиялық, геофизикалық материалдарды талдау;
- Мұнай газ ісі саласындағы ғылыми, өндірістік және тәжірибелік тапсырмаларды орындау үшін алынған білімді қолдану;
- Әртүрлі шөгінді таужыныстарды анықтау үшін тәжірибиелі дағдылана білу.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

Mat 1210 Математика

Mat 1211 Математика

Mat 1212 Математика

Fiz 1213 Физика

Fiz 1214 Физика

MGIN 2213 Мұнай газ ісінің негіздері

Постреквизиттер

«Мұнай және газ тақтасының физикасы» пәнін меңгеру барысында алынған білім: МОТТ 3301 Мұнай өндірудің технологиясы мен техникасы, КГ 3310 Кәсіпшілік геологи, МГОZh 3211 Мұнай газ өндірісінің жабдығы, MGKONT 3319 Мұнай мен газды қайта өңдеудің негізгі тәсілдері, пәндерін игеру барысында қолданады

Пәннің тақырыптық жоспары

№ п/ п	Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
		дәріс	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1	Қабаттың көпфазалы және көпкомпонентті жүйелері. Қабаттардың өзара байланыс типтері	2		1	3	3
2	Коллекторлардың кеуектілігі және олардың классификациясы	2		1	3	3
3	Коллекторлардың өткізгіштілігі және олардың классификациясы	2		1	3	3
4	Шөгінді тау жыныстары	2		1	3	3
5	Мұнайгаз қабаттарындағы деформациялы процестің	2		1	3	3

	физикасы					
6	Табиғи газдар, құрамы мен қасиеттері. Мұнайдың газ қанығуы.	2		1	3	3
7	Қабат сулары және олардың құрамы мен қасиеттері.	2		1	3	3
8	Мұнайдың құрамы мен қасиеті.	2		1	3	3
9	Мұнай-газ-су жүйесінде фазалы кезеңдер	2		1	3	3
10	Көмірсутекті жүйелердегі фазалы жағдайы	2		1	3	3
11	Кеуекті ортадағы мұнай, газ және конденсаттың ығыстырылуының негізі және тәсілі	2		1	3	3
12	Қабаттың су қанықтылығы	2		1	3	3
13	Мұнаймен газдың қанығу түрі мен тәсілі	2		1	3	3
14	Қабат суының физика-химиялық қасиеттері	2		1	3	3
15	Көпфазалы және көпкомпонентті қабат.	2		1	3	3
Барлығы:		30		15	45	45

1. Практикалық (семинарлық) сабақтар тізімі

1. Тау жыныстарын зерттеуге даярлау
2. Кернді қаптау және белгілеу, зерттеу
3. Тау жынысының физикалық қасиетін зерттеу
4. Тау жыныстарының гранулометриялық құрамын анықтау
5. Тау жынысының уақ түтікшелерін анықтау
6. Тау жынысының минералды тығыздығын анықтау
7. Абсолюттік өткізгіштік
8. Тау жынысының карбонаттығын анықтау
9. Мұнай өнімінің тығыздығын анықтау
10. Мұнайдың өткізгіштілігі
11. Мұнайдың тұтқырлығы
12. Асфальшайырлы заттарды мұнайдан және битумоидты анықтау
13. Мұнай құрамындағы суды анықтау
14. Әр түрлі жағдайдағы қабаттың мұнайбергіштігі
15. Мұнай шоғырындағы алынатын мұнай қорын анықтау

Курстық жобалар (жұмыстар)
қарастырылмаған.

Студент пен оқытушының өздік жұмысының тақырыптық жоспары

№	СОӨЖ тақырыбының атауы	Сабақ мақсаты	Сабақ өткізу түрі	Сабақ мазмұны	Ұсыныл а тын әдебиет
1	Қабаттың көпфазалы және көпкомпонентті жүйелері. Қабаттардың өзара байланыс типтері	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]
2	Коллекторлардың кеуектілігі және олардың классификациясы	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]
3	Коллекторлардың өткізгіштілігі және олардың классификациясы	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]
4	Шөгінді тау жыныстары	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]
5	Мұнайгаз қабаттарындағы деформациялы процестің физикасы	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]
6	Табиғи газдар, құрамы мен қасиеттері. Мұнайдың газ қанығуы.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]
7	Қабат сулары және олардың құрамы мен қасиеттері.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]
8	Мұнайдың құрамы мен қасиеті.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]
9	Мұнай-газ-су жүйесінде фазалы кезеңдер	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]

10	Көмірсутекті жүйелердегі фазалы жағдайы	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]
11	Кеуекті ортадағы мұнай, газ және конденсаттың ығыстырылуының негізі және тәсілі	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-3]
12	Қабаттың су қанықтылығы	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[5-7]
13	Мұнаймен газдың қанығу түрі мен тәсілі	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[7]
14	Қабат суының физика-химиялық қасиеттері	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Берілген мәліметтер бойынша есептер шығару	Берілген мәліметтер нұсқа бойынша	[1-7]
15	Көпфазалы және көпкомпонентті қабат.				

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы

1. Қабаттың көпфазалы және көпкомпонентті жүйелері. Қабаттардың өзара байланыс типтері
2. Коллекторлардың кеуектілігі және олардың классификациясы
3. Коллекторлардың өткізгіштілігі және олардың классификациясы
4. Шөгінді тау жыныстары
5. Мұнайгаз қабаттарындағы деформациялы процестің физикасы
6. Табиғи газдар, құрамы мен қасиеттері. Мұнайдың газ қанығуы.
7. Қабат сулары және олардың құрамы мен қасиеттері.
8. Мұнайдың құрамы мен қасиеті.
9. Мұнай-газ-су жүйесінде фазалы кезеңдер
10. Көмірсутекті жүйелердегі фазалы жағдайы
11. Кеуекті ортадағы мұнай, газ және конденсаттың ығыстырылуының негізі және тәсілі
12. Қабаттың су қанықтылығы
13. Мұнаймен газдың қанығу түрі мен тәсілі
14. Қабат суының физика-химиялық қасиеттері
15. Көпфазалы және көпкомпонентті қабат.

Студенттердің білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-қа дейін) және қортынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-қа дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты	Ұсынылған әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1	2	3	4	5	6	
Сабаққа қатысу	Мұнай және газ кенорындарын барлау	[1-3], [4], [7], қысқаша дәріс жасау	4 апта	Ағымдық	6 апта	10
Тест	Бұрғылау колонкасы және оның құрамы мен тағайындалуы	[1-3], [4], [7], қысқаша дәріс жасау	6 байланыс сағаты	Межелік	7 апта	20
Практикалық сабақтарды орындау	Аналитикалық және тану қабілетін арттыру	[1-3], [4], [7], қысқаша дәріс жасау	5 апта	Ағымдық	12 апта	10
Дәріс	Мұнай және мұнай өнімдерін сақтау.	қысқаша дәріс жасау	4 байланыс сағаты	Межелік	14 апта	20
Емтихан	Пәнді игеру материалын тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттердің тізімі	2 байланыс сағаты	Қортынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Мұнай және газ тақтасының физикасы» 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.

6 Оқылған пән емтиханмен аяқталады, осы емтихан өтілген тақырыптарды толығымен қамтиды. Емтиханға кіру үшін осы сабақ бойынша барлық қарастырылған тапсырмаларды тапсырудың шекті мерзімі –

сессиядан бұрынғы 3 күн.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Гиматудинов Ш.К. және басқалар. Физика нефтяной и газового пласта , Недрa, 1982г.

2. Бранблат Г.И. және басқалар. Движение жидкости и газов в природных пластов Москва Недрa 1984г.

3.Амикс Дж. И др. Физика нефтяного пласта. –М.: Гостоптехиздат, 1962.-572 с.

4. Ермилов О.М., Ремизов В.В., Ширковский Л.И., Чугунов Л.С. Физика пласта, добыча и подземное хранение газа.-М.:Наука, 1996.-541с. 4.

5. Варфоломеев Д.Ф., Хамаев В.Х. Химия нефти и газа. –Уфа, 1977.-61с.

6. Физика пласта. Конспект лекций [Электронный ресурс]/ А.С. Колесников; Кафедра "НГД". - Электрон. текстовые дан. (12 МБ). - Шымкент: ЮКГУ, 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).

Қосымша әдебиеттер тізімі

1. Ржевский В.В., Новик Г.Я. Основы физики горных пород.-м.: Недрa, 1978,-390с.

2.Михайлов Н.Н. Остаточное нефтенасыщение разрабатываемых пластов. М.: Недрa, 1992,-270 с.

3.Михайлов Н.Н. Информационно-технологическая геодинамика околоскважинных зон.-М.: Недрa, 1996-370с.

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

MGTF 2226 «Мұнай және газ тақтасының физикасы» пәні
(код - атауы)

TFMB 13 Тақта физикасы және мұнай берілісі модулі
(код – атауы)

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

