

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)

UB 2218 «Ұңғымаларды бұрғылау» пәні
(код - атауы)

MGOKON 10 Мұнай мен газды өндіру мен қайта өңдеу негіздері 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: Захаров 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

Захаров Александр Михайлович

Хусан Болатхан

Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі: техника ғылымдарының магистрі, 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	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
4 күндізгі	5	3	15	30	-	45	90	45	135	КЖ
2 күндізгі қыс	5	3	15	30	-	45	90	45	135	КЖ

Пән сипаттамасы

«Ұңғымаларды бұрғылау» пәні негізгі пәндердің қатарына жатады. Бұл пән мұнай және газ кен орындарын игеру және пайдалану бойынша бұрғылау жұмыстарын білікті жүргізетін, ұңғы құрылысының нәтижелерін бағалай алатын және оларды білімді пайдаланатын инженердің қалыптасуына ықпал етеді.

Пәннің мақсаты

«Ұңғымаларды бұрғылау» мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау технологиясын, бұрғылау режимін және қашаудың жұмыс көрсеткіштерін жобалауды, бұрғылау тәсілдерін және мұнай-газ бар нысандарды герметикалық айыруды, сондай ақ ұңғыны бұрғылау кезінде кездесетін шиеленістердің алдын алу және өнімді қабатты ашуды зерттеу болып табылады.

Пәнді білімгер оқу барысында үйрену керек:

студенттерге ұңғы құрылмасын жобалауды, ұңғы қимасын бұрғылануы бойынша нормативтік аралықтарға бөлуді, ұңғы режимінің және қашау түрінің тиімді параметрлерін таңдауды, ұңғыны бұрғылау үшін жуу

сұйығының түрін және параметрлерін таңдауды, өнімді қабаттарды ашуды, кездесуі мүмкін шиеленістердің алдын алуды, бұрғылау жабдықтарын білікті пайдалануды және қауіпсіз жұмыс жасауды үйрету

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

«Ұңғымаларды бұрғылау» пәнін меңгеру барысында алынған білім:

MOTT 3301 Мұнай өндірудің технологиясы мен техникасы, ТК 3211 Теңіз құбырлары, MGTD 3318 Мұнай және газды тасымалдауға дайындау, MGZhAK 3323 Газ толтырғыш және газ таратқыш станциялар, , пәндерін игеру барысында қолданады

Пәннің тақырыптық жоспары

№ п/ п	Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
		дәріс	практи калық	зертха налық	СОӨЖ	СӨЖ
1	Ұңғы құрылысы туралы түсінік.	1	2		3	3
2	Мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау шаттарының тау-кен геологиясы.	1	2		3	3
3	Тау жыныстарын талқандаушы аспаптар. Атқаратын қызметі және топталынуы.	1	2		3	3
4	Керн алуға арналған бұрғы қашаулары. Арнайы қолданылатын бұрғы қашаулары.	1	2		3	3
5	Бұрғылау құбырлар тізбегі. Құрамы және атқаратын қызметі. Бұрғылау құбырлары тізбегінің жұмыс істеу жағдайлары. Бұрғылау құбырлары және жалғастырушы муфталар.	1	2		3	3

6	Ауырлатылған бұрғылау құбырлары. Бұрғылау құбырлары тізбегінің технологиялық жабдықталуы.	1	2		3	3
7	Қашау айналдыратын механизм.	1	2		3	3
8	Бұрғылау режимі.	1	2		3	3
9	Ұңғымаларды жуу және жуу сұйықтары.	1	2		3	3
10	Бұрғылау процесіндегі шиеленістер.	1	2		3	3
11	Көлбейте-бағытталған ұңғыларды қолдану аймағы және оларды бұрғылау тәсілдері.	1	2		3	3
12	Ауытқытқыштарды бағдарлау. Шоғырлама ұңғылар. Горизонталь-тармақталған ұңғылар.	1	2		3	3
13	Өнімді қабатты алғаш ашу және сынау.	1	2		3	3
14	Сынау кезіндегі сәтсіздіктер және оның себептері. Бекіту және ұңғы құрылмасы туралы ұғым	1	2		3	3
15	Ұңғыларды бұрғылау кезіндегі техника қауіпсіздігі және қоршаған ортаны ластанудан сақтау	1	2		3	3
Барлығы:		15	30		45	45

Практикалық (семинарлық) сабақтар тізімі

- 1.Бұрғылау тізбегінің есебі (2сағат)
- 2.Бұрғылау тізбегінде жуу сұйығының ағу кезінде қысым кедергісін анықтау (2сағат) .
- 3.Сақиналы кеңістікте жуу сұйығының ағу кезінде қысым кедергісін анықтау(2сағат).
- 4.Қашаудың жуу сұйығы ағу тесіктеріндегі қысым кедергісін анықтау(2сағат).
- 5.Ұңғыма конструкциясын жобалау жолдары(2сағат).
- 6.Шегендеу тізбегін есептеу және жобалау әдістер(2сағат).
- 7.Шегендеу тізбегін цементтеу есебі(2сағат).
- 8.Тау жыныстарының механикалық қасиеттерін анықтау(2сағат).
- 9.Бұрғылау қашаулары конструкциясы және керн қабылдағыш құрылғыларын оқып үйрену. (2сағат)
- 10.Бұрғылау тізбегі элементтерін оқып үйрену(2сағат).
- 11.Бұрғылау сұйығы көрсеткіштерін анықтау(2сағат).
- 12.Қабат сынағыштар құрылысын оқып үйрену(2сағат).
- 13.Шегендеу тізбегі элементтерінің ұрылысын оқып үйрену(2сағат).
- 14.Цемент ерітіндісінің қасиеттерін анықтау(2сағат).
- 15.Тау жыныстарының механикалық қасиеттерін анықтау(2сағат).

Курстық жобалар (жұмыстар)

қарастырылмаған.

Студент пен оқытушының өздік жұмысының тақырыптық жоспары

№	СОӨЖ тақырыбының атауы	Сабақ мақсаты	Сабақ өткізу түрі	Сабақ мазмұны	Ұсынылатын 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	Тақырып бойынша білімді	Берілген мәліметтер	Берілген мәліметтер	[1-3]

	жағдайы	тереңдету	бойынша есептер шығару	р нұсқа бойынша	
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. Ұңғыма бұрғылаудың пайда болу тарихы және дамуы.
2. Қазіргі кездегі Қазақстандағы мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылау жағдайы.
3. Тау жыныстарының абразивтігі.
4. Шарошкалы қашаулардың тозуы және пайдалану кезіндегі ерекшеліктер.
5. Бұрғылау тізбегін жинақтау және пайдалану.
6. Жыныс талқандаушы аспаптың жұмыс істеу бөліктерінің ұңғыма түбіндегі тау жынысына әсер ету нобайы.
7. Винттік түптік қозғалтқыштар. Сипаттамасы.
8. Бұрғылау сұйығын дайындау және тазалау жабдықтары.
9. Қашауды жіберу құрылғысы.
10. Жуу сұйығының қасиеттерін реттеу үшін химиялық реагенттер.
11. Қазақстандағы көлбеу ұңғымаларды бұрғылау тәжірибесі.
12. Қиыршық тасты сүзгіштерді орнату.
13. Шегендеші тізбектерді ұңғымаға түсіру технологиясы.
14. Цементтеуден кейінгі қорытынды жұмыстар.
15. Цемент көпірлерін орнату технологиясы.

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

«Ұнғымаларды бұрғылау» 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

1. Серода Н.Г, Соловьев Е.М. Бурение нефтяных и газовых скважин.-М.: Недра, 1988.

2. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин.-М.: Недра,1985, 2003.

Қосымша әдебиеттер

Соловьев Е.М. Заканчивание скважин.- М.: Недра, 1979.

Сидоров Н.А Бурение и эксплуатация нефтяных и газовых скважин.- М.: Недра, 1982

Справочник по креплению нефтяных и газовых скважин.- М.: Недра, 1991

Справочник по промывке скважин.- М.: Недра,1984

Мавлютов Р. М. Технология бурения глубоких скважин.- М.: Недра, 1982

Соловьев Е. М. Заканчивание скважин. – М.: Недра, 1979

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

UB 2220 «Ұңғымаларды бұрғылау» пәні
(код - атауы)

AP 11 Арнаулы пәндер 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

