

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН

**Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры**

_____ Ғазалиев А.М.
«__» _____ 2016ж.

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

МКР 5309 «Мұнай қабаттың пертофизикасы» пәні

ZNKT 5 «Зерттеулер нәтижелерін кешенді түсіндіру» модулі

6M074700 «Пайдалы қазбалар кен орындарын геофизикалық
әдістермен іздеу және барлау» мамандығы

Тау-кен факультеті

«Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Магистрантка арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: т.ғ.к. Талерчик М.П., т.ғ.к. Пономарева М.В.

«Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау» кафедрасының отырасында талқыланған

«_____»_____2016 ж. №_____ хаттама.

Кафедра меңгерушісі_____Садчиков А.В. «_____»_____ 2016 ж.

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«_____»_____2016 ж. №_____ хаттама

Төраға _____Такибаева А.Т. «_____»_____2016 ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

А.Ә.Ж. Талерчик Марина Петровна, т.ғ.к., аға оқытушы.

А.Ә.Ж. Пономарева Марина Викторовна, т.ғ.к., доцент

«Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау» кафедрасы
ҚарМТУ-дың II корпусында орналасқан (Бейбітшілік бульвары, 56), 108 ауд.,
байланыс телефоны 56-75-93 қосымша 2037.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақтардың түрі					МӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қосылған сағаттар саны			ОМӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттарының саны			
			Лекциялар	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
2	3	5	45	-	-	45	90	45	135	экзамен

Пән сипаттамасы

«Мұнай қабатының петрофизикасы» пәні бейіндік пәндер қатарына кіреді. Тау-кен жыныстарының негізгі физикалық және физикалық-химиялық қасиеттеріне, петрофизикалық шамалардың вариационды қатарларына және жыныстардың түрі мен тобы үшін осы қатарлардың сипаттамаларына, петрофизикалық шамалардың өзара және басқа шамалармен байланысын, тау-кен жыныстарының петрофизикалық қасиеттерін анықтау әдістері жайында мағына береді.

Пәннің мақсаты

«Мұнай қабатының петрофизикасы» пәні магистранттарды тау-кен жыныстарының негізгі физикалық процесстерінің негізімен, негізгі петрофизикалық шамаларымен, олардың пайда болуы және жатуы шарттарының тәуелділігімен таныстыруды мақсат етеді.

Пән міндеттері

Осы пәнді оқу нәтижесінде магистранттар:

магистранттардың түсінігі болу керек: тау-кен жыныстарының жеке түрлерінің физикалық қасиеттері туралы; олардың элементтік құрамы, жыныстардың жеке күйлерінің жеке шамаларға қатысты ара-қатынасын және өзара іс-әрекетін сипаттайтын физикалық құрамы туралы; тау-кен жыныстарының физикалық құрамын лабораториялық тәсілдерімен зерттеу туралы;

білу керек: петрофизикалық шамалардың өзара және басқа шамалармен негізгі байланысын (петрохимиялық, петрофизикалық-химиялық); олардың классификациясын, тау-кен жыныстарының физикалық қасиеттерін зерттеу түрлерін;

істей алу керек: тау-кен жыныстарының физикалық қасиеттерін анықтай білу; тау-кен жыныстарының әртүрлі қасиеттерін сипаттайтын шамалардың

кең өзгеруінің себебін бағалау және талдау;

практикалық машықтануы керек: петрофизикалық түйіндерді құрастыруда, әсіресе ұңғымаларды геофизикалық зерттеу деректерін талдау барысында тау-кен жыныстарының коллекторлық қасиеттерін анықтауда негізгі болып табылатындарды.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Каротаждың радиоактивті әдістері», «Петрография», «Минералогия»

Постреквизиттер

«Мұнай қабатының петрофизикасы» пәнін оқу кезінде алынған білімдер қорытынды магистрлік жұмысты жазу кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақ түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с		
	лекциялар	ОМӨЖ	МӨЖ
1 Кіріспе дәріс, курстың мақсаттары мен міндеттері.Жыныстар-мұнай және газ коллекторлары	4	-	
2 Тау-кен жыныстарының коллекторлық қасиеттері	4	6	4
3 Тау-кен жыныстарының кеуектілігі және меншікті беткейі	4	-	7
4 Тау-кен жыныстарының кеуектілігін анықтаудың әдістері	4	6	
5 Тау-кен жыныстарының өткізгіштік қабілеті	4	4	4
6 Тау-кен жыныстарының фазалық және салыстырмалы өткізгіштік қабілеті	4	4	4
7 Тау-кен жыныстарының физикалық-механикалық қасиеттері	4	5	6
8 Тау-кен жыныстарындағы жылу берудің физикалық механизмі	4	6	6
9 Тау-кен жыныстарының электрлік сипаттамалары	4	6	6
10 Тау-кен жыныстарының негізгі магниттік сипаттамалары	4	4	6
11 Тау-кен жыныстарының нейтронды белсенділігі	5	4	2
Барлығы:	45	45	45

МӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Жыныстың тығыздығын анықтайтын факторлар.
2. Құмдақтар мен сазды жыныстардың, көмір мен кендердің тығыздықтарының өзгеру шегі.
3. Саздылықты анықтайтын түрлі тәсілдердің сынау анализін жүргізу.
4. Сазды жыныстардың физикалық қасиеттерін қалыптастырудағы ролі қандай?
5. Жыныстардың қайтымсыз тығыздалу коэффициенті.
6. Жыныстардың қайтымды (созылмалы) тығыздалу коэффициенті.
7. Тау-кен жыныстарының қалдық суы, оны анықтаудың лабораториялық тәсілдері.
8. Гидрофильді және гидрофобты беткейлер.
9. Гидрофобтанудың лабораториялық тәсілдерін зерттеу.
10. Табиғи мұнай және газ коллекторларының суға қаныққандылығы.
11. Шөгінді жыныстардың тереңдікке қатысты тығыздығының өзгеруі.
12. Магмалық және эффузиялық жыныстардың тығыздығы.
13. Метаморфты жыныстардың тығыздығы. Региональді метаморфизм фациясы.
14. Магмалық жыныстар тығыздығының петрофизикалық және петрохимиялық шамалармен байланысы.
15. Эффузивтік жыныстар тығыздығының петрофизикалық және петрохимиялық шамалармен байланысы.
16. Метаморфты жыныстар тығыздығының петрофизикалық және петрохимиялық шамалармен байланысы.
17. Ыдысты диэлектрлік әдісі.
18. Тау-кен жыныстарының абсолюттік, фазалық және қатыстық өткізгіштік коэффициенттері.
19. Жарықшақты жыныстардың өткізгіштігі.
20. Шөгінді жыныстардың өткізгіштігі және кеуектілігі бойынша жіктелуі.
21. Жыныстардың дән аралық кеуектілігінің өткізгіштігі.
22. Тау-кен жыныстарындағы жылу тасымалдану механизмі.
23. Тау-кен жыныстарындағы жылуфизикалық сипатталардың негізгі физикалық мәні, оларды сипаттайтын процесстер.
24. Тау-кен жыныстарындағы магматизмді элементарлі тасымалдаушылары.
25. Магнетиктардағы температуралы магнитталу тәуелділігі.
26. Шөгінді, магмалық және метаморфтық жыныстардың негізгі айырмашылығы.
27. Тау-кен жыныстарындағы гамма-кванттардың әсерлесу типтері.
28. Радиоактивті тұрақтылық, оны бұзу себептері.
29. Тау-кен жыныстарындағы калий, уран, торидің таралуының негізгі геохимиялық заңдылықтары.
30. Нейтрондардың миграция ұзындығының және жерлендіру ұзындығының негізгі физикалық мағынасы.

Магистранттардың білімдерін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
МӨЖ бойынша есеп беру 1,2	тақырып бойынша білімді бекіту	[2,4,6]	1 апта	ағымдағы	2-ші апта	5
МӨЖ бойынша есеп беру 3, 4	тақырып бойынша білімді тереңдету	[1,2,6]	1 апта	ағымдағы	3-ші апта	5
МӨЖ бойынша есеп беру 5,6	тақырып бойынша білімді бекіту	[2,3,4]	1 апта	ағымдағы	4-ші апта	
МӨЖ бойынша есеп беру 7,8	тақырып бойынша білімді тереңдету	[қосымша әдебиет]	1 апта	ағымдағы	5-ші апта	5
МӨЖ бойынша есеп беру 9	тақырып бойынша білімді бекіту	[2,3,4]	1 апта	ағымдағы	6-шы апта	5
Аттестациялық модуль №1	тақырып бойынша теориялық білімді бекіту	[дәріс конспекттері]	2 біріккен сағаттар	аралық	7-ші апта	10
МӨЖ бойынша есеп беру 10,11	тақырып бойынша білімді тереңдету	[1,6,8]	2 апта	ағымдағы	8-ші апта	5
МӨЖ бойынша есеп беру 12,13	тақырып бойынша білімді бекіту		2 апта	ағымдағы	10-шы апта	5
МӨЖ бойынша есеп беру 14	тақырып бойынша білімді бекіту	[1,8]	1 апта	ағымдағы	11-ші апта	5
МӨЖ бойынша есеп беру 15	тақырып бойынша білімді тереңдету	[2,3,4]	2 апта	ағымдағы	13-ші апта	5
Аттестациялық модуль №2	тақырып бойынша теориялық білімді бекіту	[дәріс конспекттері]	2 біріккен сағаттар	аралық	14-ші апта	10
Емтихан	пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	3 біріккен сағаттар	қорытынды	сессия кезеңінде	40

Саясат және процедурлар

«Мұнай қабатының петрофизикасы» пәнін оқукезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпеу.
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.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Кобранова В.П. Петрофизика. Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Недра, 1986.
2. Кобранова В.П. Физические свойства горных пород. – Москва: Недра, 1972.
3. Добрынин В.М. Петрофизика. – Москва: Недра, 1991.
4. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых. Справочник геофизика. – Москва: Недра, 1984.
5. Виноградов В.Г., Дахнов А.В. Практикум по петрофизике. – Москва: Недра, 1990.
6. Поляков Е.А. Методика изучения физических свойств коллекторов нефти и газа. – Москва: Недра, 1981.
7. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых. Справочник геофизика/ Под ред. Н.Б. Дортмана, М., Недра, 1984.
8. Ханин А.А., Петрофизика нефтяных и газовых коллекторов, М., Недра, 1976.
9. Ковалева Л.А. Физика нефтегазового пласта. – Учебное пособие. Уфа, РИО БашГУ, 2008.

Қосымша әдебиет тізімі

1. Определение петрофизических характеристик по образцам. Справочник, М., Недра, 1977.
2. Руководство к лабораторным работам по курсу «Петрофизика»/Под ред. В.Н. Дахнова, М., Недра, 1982.
3. Вендельштейн Б. Ю., Резванов Р. Геофизические методы определения параметров нефтегазовых коллекторов, М., Недра, 1978.
4. Иванов А. М. Комплексное изучение карбонатных пород как коллекторов нефти и газа, М., Недра, 1975.
5. Руководство к лабораторным работам по курсу «Петрофизика»/Под ред. Б.Ю. Вендельштейна, М., Недра, 1980.
6. Гиматудинов Ш. К. и др. Физика нефтяного и газового пласта. - М.: Недра, 1982.

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

МКР 5309 «Мұнай қабаттың пертофизикасы» пәні

ZNKT 5 «Зерттеулер нәтижелерін кешенді түсіндіру» модулі

14.08.2013ж. №50 мемл. бас лиц.

Баспаға 2014ж. қол қойылды. Пішіні 60x90/16. Таралымы дана

Көлемі оқу бас. п. № тапсырыс Бағасы келісілген

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56