

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**

**Ғылыми кеңес төрағасы,  
ҚарМТУ ректоры,**

\_\_\_\_\_ **Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2015ж.**

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

IPGI 6310 «Ұңғымалық геофизикалық зерттеулердің интерпретациясы» пәні

KIRI 5 «Зерттеу нәтижелерін кешендік интерпретациялау» модулі

6M074700 «Геофизикалық іздеу әдістері мен пайдалы қазбалар кен орнын  
барлау» мамандығы

Тау-кен факультеті

«Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау» кафедрасы

## Предисловие

Магистранттарға арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді: т.ғ.д. Талерчик М.П., т.ғ.д. Пономарева М.В.

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

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

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Садчиков А.В. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015ж.

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кенесі мақұлдаған

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

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

## 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 (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 108 ауд., байланыс телефоны 56-75-93, қосымша 2037.

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақт түрі					МДЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			МОДЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
			дәріс	практика-лық сабақтар	зертхана-лық сабақтар					
3	3	9	45	-	-	45	90	45	135	емтихан

### Пән сипаттамасы

«Ұңғымалық геофизикалық зерттеулердің интерпретациясы» пәні профильдік пәндер қатарына кіреді. Ол өңдеу кезіндегі ұңғымаларды геофизикалық зерттеу нәтижелерін кешенді интерпретациялау, қорларды есептеу, мұнай және газ кен орындарында өңдеу жұмыстарын бақылау және өңдеу жұмыстарын проектеу туралы үсінік қалыптастырады.

### Пәннің мақсаты

«Ұңғымалық геофизикалық зерттеулердің интерпретациясы» пәнінің мақсаты: магистранттарды қорды есептеуге қатысты барлық негізгі параметрлермен, петрофизикалық параметрлерді анықтаумен, өңдеу проектісінің құрылуымен және оның орындалу ретімен таныстыру болып табылады.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері: магистранттарды каротаж мәліметіне қарап ұңғыма кескінінде коллектордың шығу әдістемесімен таныстыру, оның (сумен, мұнаймен, газбен) қанағаттану қасиетін дұрыс бағалауды көрсету; мұнай мен газ қорларын есептеуге қатысты пласттың негізгі физикалық параметрлерін анықтау.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде магистранттар:

*түсінікке ие болу:*

- тау жыныстарының жеке бөліктеріндегі физикалық қасиеттері туралы;
- геофизикалық, геологиялық және кешендік интерпретация туралы;
- енгіштік коэффициенті туралы,

*білу қажет:*

- жыныс-коллекторлардың физикалық қасиеттері;
- жеке есептеу параметрлері (коэффициент мұнай қанықтырушы мен газ қанықтыруы);

*істеу білу:*

- палеткамен және диаграммамен жұмыс істеу;
- тау жыныстарының әр түрлі қасиеттерін сипаттайтын, кең көлемді өлшем өзгерісі себептерін сараптау мен бағалау;

*практикалық машықтануы керек:*

- коллекторлық қасиеттерді анықтауда және тау жыныстарының мұнай қанықтыруын анықтауда.

### **Пререквизиттер**

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «ГМИС нәтижелерінің интерпретациясы», «ГИС негіздері», «Петрофизика».

### **Постреквизиттер**

«Ұңғымалық геофизикалық зерттеулердің интерпретациясы» пәнін оқу кезіндегі алынған білім магистрлік диссертация жазғанда қолданылады.

### **Пәннің тақырыптық жоспары**

Тарау атауы (тақырыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1 Кіріспе дәрісі, курс мақсаты мен тапсырмалары	2	-	-	-	-
2 Мұнай газдық коллекторлардың шығуы және олардың тиімді қалыңдығын анықтау	4	-	-	2	4
3 Коллектордың қанықтырғышын сипаттау бағасы	2			4	2
4 ВНК, ГВК, ГНК контактілерінің жағдайын анықтау	4	-	-	2	-
5 Коллекторлардың кеуектілігі коэффициентін анықтау	2	-	-	4	2
6 Кедергі әдісі. Өзіндік поляризацияның потенциалдар әдісі	4	-	-	2	4
7 Стационарлық және импульстік нейтрон әдістері. Гамма-гамма әдіс. Акустикалық әдіс	2	-	-	4	4
8 мұнайгаз қанықтыру коэффициенті мен мұнай мен газ шығару коэффициентін анықтау	4	-	-	2	4

9 Шығару коэффициентін анықтау	2	-	-	4	-
10 Таудың саздылығын анықтау	4	-	-	2	4
11 Жыныстардың фильтрациондық сипаттамасын зерттеу. Жыныстардың енгіш коэффициентін анықтау	2	-	-	4	-
12 Жыныстардың өнімділігін анықтау	4	-	-	2	4
13 Есептеу параметрлерін анықтауда анық бағасы.	2	-	-	4	2
14 Ұңғымадағы геофизикалық параметрлердің өзгеру қателіктерінің бағасы	4	-	-	4	4
15 ГИС мәліметтерінің геофизикалық интерпретциясының қателесу бағасы	3	-	-	3	4
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	<b>45</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **Рефераттар тақырыбы**

1. ВНК, ГВК, ГНК контактілерінің жағдайын анықтау.
2. Мұнайгаз қанықтыру коэффициентін анықтау.
3. Геофизикалық ақпараттарды өңдеу әдістері.
4. Есептеу параметрлерін бағалау әдістері.
5. Өнімдік коллекторлардың тиімді қалыңдығын анықтау әдістері.
6. Кедергі әдісімен кеуектілік коэффициентін анықтау.
7. Өзіндік поляризация көмегімен кеуектілік коэффициентін анықтау.
8. Гамма-гамма әдісімен кеуектілік коэффициентін анықтау.
9. Акустикалық әдіспен кеуектілік коэффициентін анықтау.
10. Нейтрондық импульсивтік әдіспен мұнай газ қанықтырғыш коэффициентін анықтау.

### **МӨЖ арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы**

1. Жай, түйіршік аралық коллекторлардың сапалы белгілерінің шығуы.
2. Жай, түйіршік аралық коллекторлардың сандық белгілерінің шығуы.
3. Жарықшақты коллекторлардың негізгі белгілері.
4. Үңгір тектес жарықшақты коллекторлардың негізгі ерекшеліктері.
5. Өнімдік коллекторлардың шығу ерекшеліктері.
6. Өнімдік коллекторлардың тиімді қабатын анықтау.
7. Кедергі әдісімен кеуектілік коэффициентін анықтау.
8. Шайғыш сұйықтығының фильтратының электрлік үлесті кедергісін анықтау.
9. қалыптастырылмаған пласттық суды анықтау.
10. ГГМ диаграммасы бойынша тығыз көлемді жыныстарды анықтау.
11. Сазды емес коллекторлардағы кеуектілік коэффициентін анықтау.
12. Сазды емес коллекторлардағы газ қанықтырғышы коэффициентін

анықтау.

13. Сазды коллекторлардағы газ қанықтырғышы коэффициентін анықтау.

14. Зертханада жыныс қасиеттерін өлшеу қателіктерін бағалау.

15. Ұңғымалардың электрометрия диаграммаларын кешендік интерпретациясы.

16. Стандартты гамма әдісінің диаграммаларын интерпретациялау.

17. Тау жыныстарының нейтрондық және гамма-сәулелі сипаттамалары.

18. Стационарлық нейтрон әдістерінің диаграммаларының диаграммалары.

19. Импульстік нейтрондық әдістердің диаграммаларын интерпретациялау.

20. Нейтронды-активациондық әдістің нәтижелерін интерпретациялау.

21. Спектрометрлік нейтронды гамма-гамма әдістің нәтижелерін интерпретациялау.

22. Сейсморазведка материалдарын интерпретациялау үшін кең жолақты акустикалық әдісті қолдану.

23. БКЗ ұңғымалық геофизикада.

24. Индукционды каротаж ұңғымалы геофизикада.

25. Газды каротаж ұңғымалы геофизикада.

26. ЯМ ұңғымалы геофизикада.

27. Су мұнайлы контактілерінің қозғалысын басқару және ағымды мен тұрып қалған мұнай қанықтырғышының коэффициентін анықтау.

28. Мұнай және газ кен орындарын өңдеу бақылауындағы ұңғымаларды геофизикалық зерттеулер нәтижелерін интерпретациялау.

29. Су мұнайлы және сұйық газдың контактілерін анықтау.

30. Мұнай мен газ қорларын ұңғымаларды геофизикалық зерттеу нәтижелері бойынша есептеу.

### **Магистранттар білімін бағалау критерилері**

Осы пән бойынша емтихан бағасы межелі бақылау бойынша үлгерім көрсеткіші ретінде анықталады ( 60%-ға) және қорытынды аттестация (емтихан) (40%-ға), 100% ды құрайды.

### **Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі**

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
МӨЖ бойынша есеп беру (1, 2 тақырып)	Тақырып бойынша білімді нығайту	[2,4,6]	1 апта	ағымды	2-ші апта	
МӨЖ бойынша есеп беру (3, 4 тақырып)	Тақырып бойынша білімді нығайту	[1,2,6]	1 апта	ағымды	3-ші апта	
МӨЖ бойынша	Тақырып	[2,3,4]	1 апта	ағымды	4-ші	

есеп беру (5, 6 тақырып)	бойынша білімді нығайту				апта	
МӨЖ бойынша есеп беру (7, 8 тақырып)	Тақырып бойынша білімді нығайту	[қосымша әдебиет]	1 апта	ағымды	5-ші апта	
МӨЖ бойынша есеп беру (9 тақырып)	Тақырып бойынша білімді нығайту	[2,3,4]	1 апта	ағымды	6-шы апта	
Аттестациондық модуль №1	Тақырыптар бойынша теоретикалық білімді бекіту	[лекция конспекті	2 сағат	межелі	7-ші апта	30
МӨЖ бойынша есеп беру (10, 11 тақырып)	Тақырып бойынша білімді нығайту	[1,6,8]	2 апта	ағымды	8-ші апта	
МӨЖ бойынша есеп беру (12, 13 тақырып)	Тақырып бойынша білімді нығайту		2 апта	ағымды	10-шы апта	
МӨЖ бойынша есеп беру (14 тақырып)	Тақырып бойынша білімді нығайту	[1,8]	1 апта	ағымды	11—ші апта	
МӨЖ бойынша есеп беру (15 тақырып)	Тақырып бойынша білімді тереңдету	[2,3,4]	2 апта	ағымды	13-ші апта	
Аттестациондық модуль №2	Тақырыптар бойынша теоретикалық білімді бекіту	[лекция конспекті	2 сағат	межелі	14-ші апта	30
Экзамен	Пән материалдарын меңгергендігін тексеру	Негізгі әдебиеттердің толық тізімі	3 сағат	қорытынды	Сессия периоды	40
Барлығы						100

### **Политика мен үрдістері**

Пән «Ұңғымалық геофизикалық зерттеулердің интерпретациясы» зерттеуде келесі ережелерді сақтау қажет:

1. Сабаққа қалмай келу.
2. Себепсіз сабақ қалдырмау, ауырған болса анықтамасын көрсету қажет, басқа жағдайда – түсіндірме жазу.
3. Дәрістерді конспектеу.
4. Оқу үрдісінің күнтізбелік кестесіне қарай тапсырмаларды тапсыру.
- 5 Қалдырылған практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта тапсырылуы керек.

### **Список основной литературы**

1. Вендельштейн Б. Ю., Резванов Р. А. Геофизические методы определения параметров нефтегазовых коллекторов. М., Недра, 1978.
2. Б. Ю. Вендельштейн, Г. М. Золоева, Н. В. Царева и др. Геофизические методы изучения подсчетных параметров при определении запасов нефти и газа/М., Недра, 1985.
3. Дахнов В. Н. Интерпретация результатов геофизических исследований разрезов скважин. М., Недра, 1982.
4. Дахнов В. Н. Электрические и магнитные методы исследования скважин. М., Недра, 1981.
5. Дембицкий С. И., Евдокимова А. Т., Цирульников В. П. Современные методы оценки качества промыслово-геофизических измерений. Обзор. Сер. Нефтегаз. геол. и геофиз., вып. 13. М., изд. ВНИИОЭНГа, 1982.
6. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых. Справочник геофизика. – Москва: Недра, 1984.
7. Вендельштейн Б.Ю., Золоева Г.М., Царева В.Н. Геофизические методы изучения подсчетных параметров при определении запасов нефти и газа.-М.: Недра, 1985.-248с.
8. Лукьянов Э.Е. Интерпретация данных ГТИ. Новосибирск: Изд.дом «Историческое наследие Сибири»,2011.
9. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых. Справочник геофизика/ Под ред. Н.Б. Дортмана, М., Недра, 1984.
10. Итенберг С.С. Интерпретация результатов геофизических исследований разрезов скважин.- М.: Недра , 2005.
11. Дьяконов Д. И., Леонтьев Е. И., Кузнецов Г. С, Общий курс геофизических исследований скважин. М., Недра, 1984.

### **Список дополнительной литературы**

1. Я. Н. Басин. И. А. Мартьянов, Л. Г. Петросян и др. Руководство по применению промыслово-геофизических методов для контроля за разработкой нефтяных месторождений. М., Недра, 1978.
2. Савин А. Я. Физические величины, применяемые в разведочной геофизике, и их единицы. Л., Недра, 1985.
3. Вендельштейн Б. Ю., Резванов Р. Геофизические методы определения параметров нефтегазовых коллекторов, М., Недра, 1978.
4. Под ред. Н. Б. Дортмана. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых (петрофизика): Справочник геофизика. 2-е изд. М., Недра, 1984.
5. Гиматудинов Ш. К. и др. Физика нефтяного и газового пласта. - М.: Недра, 1982.
6. Элланский М. М. Петрофизические связи и комплексная интерпретация данных промысловой геофизики. М., Недра, 1978.
7. Хуснуллин М. Х., Султанов С. А., Зайцев В. И. Применение методов промысловой геофизики для определения нефтеотдачи пластов. Нефтяное хозяйство № 11, с. 36—39, 1974,



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

«Ұңғымалық геофизикалық зерттеулердің интерпретациясы» пәні

«Зерттеу нәтижелерін кешендік интерпретациялау» модулі

14.08.2013ж. берілген №50 мем. баспа лиц.

Басуға қол қойылды 2014ж. Пішімі 60x90/16

Есептік баспа табағы 0,9 ш.б.п. Таралымы дана Бағасы келісімді

---

КарМТУ баспасы, 100027, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56