

Қазақстан республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры,**  
**ҚР ҰҒА академигі**  
**Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

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

IGG 5205 «Инженерлік геология және гидрогеология» пәні

Ваз 1 Базалық модулі

6M070900 "Металлургия" мамандығы

"Тау-кен-металлургиялық кешеніндегі инновациялық технологиялар.

Геотехника" білім траекториясы

Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Магистранттарға арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: т.ғ.д., профессор Сәбденбекұлы Ө., т.ғ.к., аға оқытушылар: Капасова А.З., Хмырова Е.Н.

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасының отырысында талқыланған  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Ф.К. Низаметдинов « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.  
(қолы)

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ Старостина О.В. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.  
(қолы)

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпарат

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасының т.ғ.д., профессор  
Сәбденбекұлы Ө., т.ғ.к., аға оқытушылар: Капасова. А.З., Хмырова Е.Н.,

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы ҚарМТУ-дың екінші корпусында (Бейбітшілік бульвары, 56), 415 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-26-27., e-mail: [mdig\\_kstu@mail.ru](mailto:mdig_kstu@mail.ru).

## Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					МӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі дәріс
			байланыс сағаттарының саны			МОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағаттарының саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
1	3	5	15		30	45	90	45	135	емтихан

## Пәннің сипаттамасы

IGG 5205 «Инженерлік геология және гидрогеология» пәні базалық пәндердің таңдауы бойынша компоненттеріне жатады.

## Пәннің мақсаты

IGG 5205 «Инженерлік геология және гидрогеология» пәні магистранттарды негізгі геологиялық және гидрогеологиялық құрылымдардың қалыптасу жағдайларын айқындауды, жер асты суларының орналасуын, гидро-геологиялық және инженерлік-геологиялық білімдердің геотехник-мамандардың практикалық қызметі кезінде гидрогеологиялық және геологиялық есептетерді шығару кезінде маңыздылығы туралы түсінік беру.

## Пән міндеттері

Пәннің міндеттері: түлектің есептерді шығаруда жалпы білім беру мемлекеттік білім беру стандартына сәйкес біліктілігіне сай кәсіби дайындыққа қол жеткізу. Пәннің есептерін шығару пайдалы қазба орнын барлау мен әзірлеуге, тау-геометриялық есептерді пайдалы қазба қатпарларының параметрлері мен көрсеткіштерін анықтау үшін шешу жолдарын меңгеру, пайдалы қазба қорларын және жер асты су ресурстарының қорларын есептеу және оларды анықтау жолдары.

Осы пәнді оқыту нәтижесінде магистранттар:

түсінік алуы керек:

- пайдалы қазба орындарының классификациясы мен генезисі туралы;
- әр түрлі типті қазба орындарына қолданылатын геометризация әдістемелерін;

білуі керек:

- жер асты суралының негізгі қозғалыс заңдарын;

- қорлардың категорияларын және есептеу әдістерін; істей алуы керек:
- тау жыныстарының физика-механикалық қасиеттері бойынша инженерлік-геологиялық процестері мен құбылыстарын болжауды;
- тау-графикалық және геологиялық құжаттамаларды әзірлеу мен рәсімдеуді;
- пайдалы қазба кен орындарын барлау мен пайдалану кезінде инновациялық әдістерді пайдалана алуы;
- жер астында жүріп жатқан процестерге бақылау жасап, өлшеу жұмыстарын жүргізуді;
- пайдалы қазбаның жатысының геометриялық формасын және кеңістікте орналасуын анықтауды;
- практикалық машықтануы керек:
- тау-металлургиялық кешеннің геомеханикалық қызметтің маманының функционалдық міндеттерінде, пайдалы қазба кен орнын барлау кезіндегі кәсіптік тізбегінің геоинформациялық жүйені игеру барасындағы барлық кезеңдерінде құзыретіне.

### Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Геологиялық пәндер	Жердің геологиялық құрылысының негіздері, жер қыртысындағы процесстер. Гидрогеология негіздері, жер үсті және жер үсті сулары.
Тау-кен өндірісінің негізі	Тау кен қазбаларының жіктелуі. Кен шоғырларының жатыс элементтері. Ашу туралы ұғымдар. Ашу схемасының жіктелу белгілері.
Тау-кен жыныстарының физикасы	Тау жыныстарының құрылыс құрамы. Тау жыныстарының физика-техникалық қасиеттері туралы ұғымдар. Тау жыныстарының механикалық қасиеттері мен олардағы процесстер.

### Постреквизиттер

«Инженерлік геология және гидрогеология» пәнін оқу кезінде алынған білім «Мониторингпен қатар жер асты тау-кен жұмыстарын жүргізудің геотехникалық мәселелері», «Мониторингпен қатар ашық тау-кен жұмыстарын жүргізудің геотехникалық мәселелері», «Сілемнің тұрақтылығын басқару, ұсыну және аудит» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақырыптар)	Сабак түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	МОӨЖ	МӨЖ
1-тақырып. Геология негіздері. Жердің пайда болуы, формасы мен құрылымы.	3		Көлбеу скважина кенжарының координаталарын анықтау (2сағат)	4	4

2-тақырып. Тау жыныстарының пайда болу процесстері. Топырақ табиғи қалыптасулар ретінде.	2		Геологиялық бұрғылау нәтижесіндегі инклинометриялық түсірілімдерді өңдеу (2сағат)	4	4
3-тақырып. Геологиялық карталар мен геологиялық бөлімдер.	2		Кен орны жанындағы геологиялық өрістің құрылымын зерттеу (2сағат)	4	4
4-тақырып. Эндогендік және экзогендік геологиялық процесстер.	2		9 барлау скважиналары бойынша X,Y,Z координаталарын анықтау. (2сағат)	4	4
5-тақырып. Топырақтану негіздері, инженерлік-геологиялық жіктелу.	2		Геологиялық бөлімдер тұрғызу. (4сағат)	4	4
6-тақырып. Гидрогеология негіздері, жер асты суларының пайда болуы және олардың сипаттамасы.	2		Пайдалы қазба кен орнын барлау учаскесінің гипсометриялық планын тұрғызу (3сағат)	4	4
7-тақырып. Жер асты суларының қозғалысы,су тұтқыш жиектердің түрлері.	2		Шоғыр жатыстарының элементтерін анықтау (2сағат)	4	4
8			Жарылған бұзылулардың элементтері мен геометриялық параметрлерін анықтау. (2сағат)	4	4
9			Қазба орнының учаскесінің геологиялық мәліметтері бойынша жер асты суларының қозғалысын Дарси заңы бойынша анықтау. (4сағат)	4	4
10.			Біркелкі емес пайдалы қазба қабаттарындағы скважиналарға су ағынын есептеу (4сағат)	4	4

11.			Құрылыстағы инженерлік іздестіру кезіндегі қазаншұңқырлардағы су ағынын есептеу (4сағат)	5	5
БАРЛЫҒЫ:		15	30	45	45

### **Зертханалық сабақтар тізімі**

1. Көлбеу скважина кенжарының координаталарын анықтау (2сағат)
2. Геологиялық бұрғылау нәтижесіндегі инклинометриялық түсірілімдерді өңдеу (2сағат)
3. Кен орны жанындағы геологиялық өрістің құрылымын зерттеу (2сағат)
4. 9 барлау скважиналары бойынша X,Y,Z координаталарын анықтау. (2сағат)
5. Геологиялық бөлімдер тұрғызу. (4сағат)
6. Пайдалы қазба кен орнын барлау учаскесінің гипсометриялық планын тұрғызу (3сағат)
7. Шоғыр жатыстарының элементтерін анықтау (2сағат)
8. Жарылған бұзылулардың элементтері мен геометриялық параметрлерін анықтау. (2сағат)
9. Қазба орнының учаскесінің геологиялық мәліметтері бойынша жер асты суларының қозғалысын Дарси заңы бойынша анықтау. (4сағат)
10. Біркелкі емес пайдалы қазба қабаттарындағы скважиналарға су ағынын есептеу (4сағат)
11. Құрылыстағы инженерлік іздестіру кезіндегі қазаншұңқырлардағы су ағынын есептеу (4сағат)

### **МӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы**

1. Жыныс құрайтын минералдар мен тау жыныстары
2. Шығу тегі химиялық болатын шөгінді жыныстарға қандай жыныстар жатады?
3. Қандай тау жыныстары суда ериді?
4. Қандай тау жыныстары қабатты құрылымды болып келеді?
5. Тау жыныстарының жату формаларының қайсысы терең магматикалық жыныстарға жатады?
6. Магматикалық тау жыныстарына қандай құрылым тән?
7. Цемент құрылымды болып келетін қандай тау жыныстары шөгінді жыныстарға жатады?
8. Қандай дислокациялар үзік бұзылымдарға жатады?
9. Геологиялық картада тау жынысының жасы қалай белгіленеді?
10. Синклинальды қатпар антиклинальды қатпардан қандай айырмашылығы бар?
11. Топырақта кездесетін сулардың қандай түрлері бар?
12. Топырақ құрамындағы фракцияны қалай анықтайды?

13. Топырақтың физикалық қасиетінің туынды сипаттамалары негізгі сипатталардан қандай айырмашылығы бар? Ол қандай көрсеткіштер?

14. Топырақты жақсы тығыздауды қамтамасыз ету үшін қандай көрсеткіштер керек?

15. Топырақтың біркелкі еместігін грануламетриялық құрамы бойынша бағалау үшін қандай көрсеткіш баға болып есептеледі?

16. Жатыс шарттары бойынша жер асты суларының қандай түрлерін білесіз?

17. Су тұтқыш жиектердің қандай параметрлері сүзгілеу коэффициентін есептеу үшін керек?

18. Жер асты сулары пайда болуы бойынша бірнеше түрлерге бөлінеді. Қандай?

19. Бетінен бірінші тұрақты жер асты сулары қалай аталады?

20. Жер асты суларының режимі дегенді қалай түсінесіз?

21. Геологиялық процесстер мен құбылыстар.

22. Қандай геологиялық процесстер нәтижесінде элювиальды шөгінділер пайда болады?

23. Аллювиальды шөгінділер қалай қалыптасады?

24. Карст деген не?

25. Рельефтің қандай формалары эолдық шөгінділерді құрайды?

26. Қандай топырақтар шөгінді қасиеттерге ие?

27. Қандай процесстер кезінде жыныстарды шаймалау жүреді?

28. Мәңгілік тоң аймағында қандай геологиялық процесстер дамыған?

29. Шынайы сусымалы құм мен жалған сусымалы құмның айырмашылығы

30. Инженерлік-геологиялық іздестірулердің мақсаттары мен міндеттері қандай?

31. Инженерлік-геологиялық түсірілім қандай әдістермен орындалады?

32. Тау-кен қазбаларынан топырақ үлгілерін қандай мақсатпен алады?

33. Тау-кен қазбаларының қандай түрлерін білесіздер?

34. Инженерлік-геологиялық іздестірулердің есептерінің құрамы қандай?

### **Магистранттар білімін бағалау критерийлері**

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

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

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
№1 Зертханалық жұмысты қорғау	Көлбеу скважина кенжарының координаталарын анықтау	[1-11] дәріс конспекттері	1-2 апта	Ағымдағы	3-апта	4

№2 Зертханалық жұмысты қорғау	Геологиялық бұрғылау нәтижесіндегі инклинометриялық түсірілімдерді өңдеу	[1-11] дәріс конспектілері	3-4 апта	Ағымдағы	4-апта	8
№3 Зертханалық жұмысты қорғау	Кен орны жанындағы геологиялық өрістің құрылымын зерттеу	[1-11] дәріс конспектілері	5-6 апта	Ағымдағы	6-апта	5
№4 Зертханалық жұмысты қорғау	9 барлау скважиналары бойынша X,Y,Z координаталарын анықтау	[1-11] дәріс конспектілері	7 апта	межелік	7-апта	5
№5 Зертханалық жұмысты қорғау	Геологиялық бөлімдер тұрғызу	[1-11] дәріс конспектілері	8-9 апта	Ағымдағы	9-апта	8
№6 Зертханалық жұмысты қорғау	Пайдалы қазба кен орнын барлау учаскесінің гипсометриялық планын тұрғызу	[1-11] дәріс конспектілері	10 апта	Ағымдағы	10-апта	8
№7 Зертханалық жұмысты қорғау	Шоғыр жатыстарының элементтерін анықтау	[1-11] дәріс конспектілері	11 апта	Ағымдағы	11-апта	5
№8 Зертханалық жұмысты қорғау	Жарылған бұзылулардың элементтері мен геометриялық параметрлерін анықтау	[1-11] дәріс конспектілері	12 апта	Ағымдағы	12-апта	7
№9 Зертханалық жұмысты қорғау	Қазба орнының учаскесінің геологиялық мәліметтері бойынша жер асты суларының қозғалысын Дарси заңы бойынша анықтау	[1-11] дәріс конспектілері	13 апта	Ағымдағы	13 апта	4



№10 Зертханалық жұмысты қорғау	Біркелкі емес пайдалы қазба қабаттарындағы скважиналарға су ағынын есептеу	[1-11] дәріс конспектілері	14 апта	межелік	14 апта	3
№11 Зертханалық жұмысты қорғау	Құрылыстағы инженерлік іздестіру кезіндегі қазаншұңқырлардағы су ағынын есептеу	[1-11] дәріс конспектілері	15 апта	Ағымдағы	15 апта	3
Емтихан		Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 Қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

### **Саясаты және процедуралары**

IGG 5205 «Инженерлік геология және гидрогеология» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпеу.
2. Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
3. Сабақтың барлық түрлеріне қатысу магистрант міндеттерінің қатарына жатады.
4. Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.
5. Қатыспаған зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

### **Негізгі әдебиеттер тізімі**

1. Сәбденбекұлы Ө. Геомеханика. Қарағанды 2009, 450б.
2. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года N 481
3. Закон Республики Казахстан от 12.02.2009 N 132-4 "О внесении изменений и дополнений в Водный кодекс Республики Казахстан"
4. Машанов А.Ж. Кристаллография, минералогия, петрография. Алматы: Мектеп, 1969, 368б.
5. Букринский В.А. Геометризация недр. Практический курс. МГГУ-М.: Недра, 2004.
6. Букринский В.А. Методы прогнозирования тектонических нарушений угольных пластов. Учебное пособие. МГГУ-М.: Недра, 2000.
7. Методическое пособие по инженерно-геологическому изучению горных пород. Под общ.ред. Е.М.Сергеева. Недра, Москва. 1984, 438с.

### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

1. Оспанова Г.Е. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Гидрогеология и инженерная геология». – Караганда: КарГТУ, 2005.
2. Хмырова Е.Н., Олейникова Е.А. - Электронный учебник., КарГТУ-2015г.
3. Хмырова Е.Н., Оленюк С.П., Учебное пособие «Лабораторный практикум по инженерной геологии и гидрогеологии». Караганда: КарГТУ, 2016.

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

IGG 5205 «Инженерлік геология және гидрогеология» пәні

Ваз 1 Базалық модулі

31.03.2004 ж. берілген № 50 мемл. баспа лиц.  
Баспаға \_\_\_ 20\_\_ ж. қол қойылды. Пішіні 60x90/16 Таралымы \_\_\_ дана  
Көлемі \_\_\_ оқу баспа п. № \_\_\_\_\_ тапсырыс. Бағасы келісілген