

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН

**Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры**

_____ **Ғазалиев А.М.**

_____ **2015_ж.**

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

ZhKMEPh 6307 «Жерасты құрылысының эксперименттік физикасы және механикасы» пәні

ZhKMEPh 14 «Жерасты құрылысының эксперименттік физикасы және механикасы» модулі

6M070700 «Тау-кен ісі» мамандығы

Тау-кен факультеті

Пайдалы кен орындарын қазып өндіру кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Магистрантқа арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: т.ғ.к., доц. Байкенжин М.А.

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасының мәжілісінде талқыланады

« ____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Исабек Т.К. « ____ » _____ 2015_ ж.

(қолы)

Тау-кен факультетының оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдайды

« ____ » _____ 2015_ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Такибаева А.Т. « ____ » _____ 2015_ ж.

(қолы)

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасының т.ғ.к., доценті Байкенжин М.А.

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру» кафедрасы ҚарМТУ-дың II корпусста (Қарағанды, Бульвар Мира 56), 308 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-26-19.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі				МӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі	
			Қатынас сабақтарының саны			МОӨЖ сағаттарының саны				Барлық сағат саны
			дәрістер	тәжірибелік сабақтар	зертханалық сабақтар					
3	2	6	30			30	60	30	90	емтихан

Пән сипаттамасы

«Жерасты құрылысының эксперименттік физикасы және механикасы» пәні элективті пәндер қатарына кіреді, бұл пәнд тау жыныстарының қасиеттеріне әсер ететін түрлі факторлардың әдістемелігін және жарылыс жылдамдығы мен уақыт факторына қатысты, жыныстың мықтылық қасиеттерін анықтайтын физикалық шамашарттардың тұрқталуын және эксперименталды зерттеудің әдістерін қарастырады. Бұл пән басқа негізгі пәндерде қоса алғанда тау-кен ісі аймағында жоғары деңгейлі магистр дәрежесіне лайық мамнды даярлауға мүмкіндік береді.

Пәннің мақсаты

«Жерасты құрылысының эксперименттік физикасы және механикасы» пәнін магистранттармен таныстырудың және пәнде жүргізудің негізгі мақсаты болып табылады:

- тау-кен қазбаларын қоршап тұратын тау жыныстарының түрлі кернеу-деформациялық аспектілерін және оның тұрақтылығымен таныстыру;
- кернеу-деформациялық жағдайының сапалық және сандық сипаттамаларының әдістемелігін анықтау.

Пәннің міндеттері

Пәннің негізгі міндеттері магистранттарда келесі міндеттерді талап етеді:

- бекітілмеген аймақтағы тау-кен қазбаларының жыныстық сілем маңайында тұрақтылықты анықтауды;
- жыныстық сілемнің тұрақтылығын жоғалту және деформация нәтижесінде болатын жүктемелерді есептеуді.

Аталып отырған пәнді оқу нәтижесінде магистранттар:

білуі міндетті:

- бұзылыс критерийлерінің әдістерін анықтай отырып, тау жыныстарының деформациялауы мен мықтылық теориясын;

білуі тиіс:

- уақыт факторын ескере отырып тау жыныстарының мықтылығын анықтау әдістері мен негізгі принциптерін.

істей білуі тиіс:

- сілемнің кернеу-деформациялық жағдайына баға беру, бекітілімеген тау-кен қазбасының беріктігін бағалау, тау-кен қазбасының бұзылысы мүмкін болатын аймақты анықтау.

тәжірибелік икем дамыту тиіс:

- бұзылыс критерийлерінің әдістерін анықтай отырып, тау жыныстарының деформациялауы мен мықтылық теориясын.

Пререквизиттер

«Жерасты құрылысының эксперименттік физикасы және механикасы» пәнін оқыған кезде магистранттар төменде көрсетілген жалпы оқытылатын және базалық пәндерді оқу кезіндегі материалдарға жүгінеді:

1 Жоғары математика.

2 Физика.

3 Материалдар кедергісі мен құрылыс механикасы.

4 Тау-кен жыныстарының физикасы.

5 Жерасты ғимараттардың механикасы.

Постреквизиттер

«Жерасты құрылысының эксперименттік физикасы және механикасы» пәні бойынша алынған білім магистерлік диссертацияны жазу барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.,			
	дәріс		ОМӨЖ	МӨЖ
1 Тау жыныстарының кернеулік күйдегі және жүктеу жолдары кезінде шекті және шектен тыс мықтылығын және деформациялық қасиетін зерттеу	8		8	8
2 Уақыт факторының тау жыныстарының қасиеттеріне әсер етуі	8		8	8
3 Мықтылық шегінен тыс және динамикалық тұрғыда басқарыла алмайтын бұзылыстың энергиялық балансы кезінде, деформация жылдамдығының тау жыныстарының қасиеттеріне әсер етуі	8		8	8
4 Қаныққан тау жыныстарының бұзылысы мен деформациясының механикасы	6		6	6
БАРЛЫҒЫ:	30		30	30

Магистранттың оқытушымен өзіндік жұмысының тақырыптамалық жоспары

ОМӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1 тақырып Тау жыныстарының кернеулік күйдегі және жүктеу жолдары кезінде шекті және шектен тыс мықтылығын және деформациялық қасиетін зерттеу	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Түрлі кернеулік жағдайлар кезінде тау жыныстарының негізгі қасиеттерін қарастыру	[1, 2, 4]
2 тақырып Уақыт факторының тау жыныстарының қасиеттеріне әсер етуі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Бекітілмеген қазбаға қатысты уақыт факторын зерттеу және түрлі уақыт интервалы кезінде жыныстың мықтылығының өзгеруі	[2, 4]
3 тақырып Мықтылық шегінен тыс және динамикалық тұрғыда басқарыла алмайтын бұзылыстың энергиялық балансы кезінде, деформация жылдамдығының тау жыныстарының қасиеттеріне әсер етуі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Түсіндіру және сұрау	Динамикалық сипат бойынша тау жыныстарының басқарыла алмайтын факторларларды қарастыру	[1, 2]
4 тақырып Қаныққан тау жыныстарының бұзылысы мен деформациясының механикасы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Реферат жазу	Жыныс сілеміне қатысты деформация сипатының суға қанығушылық факторына әсер етуін зерттеу	[1-4]

МӨЖ арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

- 1 Үлгілерді сынаққа дайындау кезінде негізгі операцияларды көрсетіңіз.
- 2 Деформация мен күштерді тіркеу әдістері.
- 3 Үлгіні қатаң түрде жүктеудің мәні неде?
- 4 Кернеулік күй тау жыныстардың механикалық сипаттамасына қалай әсер етеді?
- 5 Тасты жыныстардың ауыспайтын деформацияның әдістемелігін сипаттаңыз.
- 6 Морт бұзылу дегеніміз не?

- 7 Жарықшақтың қалыптасу үдірісін сипаттаңыз.
- 8 Тау жыныстардың ауыспайтын деформацияның даму моделін сипаттаңыз.
- 9 Микроэлемент жылжуының функциясының мәні қандай?
- 10 Деформация жылдамдығының тау жыныстар қасиеттеріне әсер ету әдістемелігін сипаттаңыз.
- 11 Құрылымды фактордың жыныс мықтылығының төмендеу үдірісіне қалай әсер етеді?
- 12 Мықтылықтың кинетикалық теориясының негізгі ережелерін атап шығыңыз.
- 13 Мықтылықтың статистикалық теориясының негізгі ережелерін атап шығыңыз.
- 14 Мықтылық механизмінің төмендеуі деформация жылдамдығының артуымен қалай түсіндіріледі?
- 15 Ылғалдылықтың тау жыныстардың физика-механикалық қасиеттеріне қалай әсер етеді?
- 16 Тау жыныстардың өрлемелігәне анықтама беріңіз?
- 17 Тау жыныстардағы кезектік нәтижесін сипаттаңыз?
- 18 Деформация жылдамдылығының тау жыныстардың мықтылығына әсер етудің қарапайым әдісін сипаттап беріңіз.
- 19 Деформация жылдамдығының тау жыныстардың энергия көлемділігіне әсер етудің қарапайым әдісін сипаттап беріңіз.
- 20 Морт бұзылу үдірісі кезінде энергия балансына анықтама беріңіз.
- 21 Біросьты сығылу кезінде морт бұзылу үдірісінің энергия балансын анықтап, сипаттап беріңіз.
- 22 Көлемді сығылу кезінде морт бұзылу үдірісінің энергия балансын анықтап, сипаттап беріңіз.
- 23 Тау жыныстардағы бу қысымына анықтама беріңіз.
- 24 Тау жыныстардың тазалау әдістемелігіне сипаттама беріңіз.
- 25 Тау жыныстардың ашық кеуектілігі деп нені айтады?

Магистранттардың білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылау бойынша үлгерімнің ба-рынша үлкен көрсеткіштерінің (60% дейін) және қорытынды аттестацияның (ем-тиханның) (40% дейін) қосындысы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
Тестілі (жазбаша) сұрау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[2], [3], [4], дәрісті конспектілер	1 байланыс ты сағат	Ағымдағ ы	7 апта	20

Тестілі (жазбаша) сұрау	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [4], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	14 апта	20
Дәрістің қысқаша жазбасын және практикалық жұмыстарды тексеру	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [4], дәрісті конспектілер	1 байланысты сағат	Ағымдағы	3, 5, 7, 10, 12, 14 апталар	20
Емтихан	Пән материалдарының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	2 байланысты сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы:						100

Саясаты және процедуралары

«Жерасты құрылысының эксперименттік физикасы және механикасы» пәнін оқу барысында келесі ережелерді сақтауды 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 Пәнді оқу үдірісі барлық өткен материалдарды қамтитын емтиханмен аяқталады. Егер магистрант пән бағдарламасына сәйкес барлық қарастырылған тапсырмаларды орындаса, онда емтиханға кіруге құқығы бар деп саналады. Барлық тапсырмаларды тапсырудың соңғы күні – емтиханға 3 күн қалғанда етіп тағайындалады. Барлық тапсырмаларды уақытылы тапсырмаған магистранттар емтиханға жіберілмейді.

7 Оқу үдірісіне белсене түрде қатысу.

8 Оқытумен және бірге оқитын құрбыларына шыдамдылық, ашық пейілділік және сыпайылық таныту.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Карманский А.Т. Методика исследования горных пород при сложных напряженных состояниях с учетом газового фактора// Борьба с горными ударами. Л.: 1981. С. 27-31. (Труды ВНИМИ, сб. 119).

2 Ставрогин А.Н., Тарасов Б.Г. Экспериментальная физика и механика горных пород. – СПб.: 2001. – 343 с.

3 Ставрогин А.Н., Протосеня А.Г. Прочность горных пород и устойчивость

горных выработок на больших глубинах. М.: 1985. 271 с.

4 Тарасов Б.Г. Влияние скорости нагружения и вида напряженного состояния на поведение горных пород в допредельной и запредельной областях//Разработка и обогащение твердых полезных ископаемых. М.: 1982. С. 111-117.

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

ZhKMEPh 6307 «Жерасты құрылысының эксперименттік физикасы және механикасы» пәні

ZhKMEPh 14 «Жерасты құрылысының эксперименттік физикасы және механикасы» модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 2015ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56