

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ректор, ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.

«___» _____ 20__ ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

Тау жыныстарының жылжуы пәні бойынша

050707– Тау-кен ісі мамандығының студенттері үшін

Тау-кен факультеті

Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:
аға оқытушы Қапасова А.З.
доцент, к.т.н. Ожигин С.Г.
доцент, к.т.н. Старостина О.В.

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасының мәжілісінде
талқыланады

« ____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 20__ ж.

(қолы)

Тау-кен факультетінің әдістемелік бюросымен мақұлданады

« ____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ « ____ » _____ 20__ ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Аты-жөні аға.оқытушысы Қапасова А.З.; доцент, к.т.н. Ожигин Сергей Георгиевич; доцент, к.т.н. Старостина Ольга Васильевна.

Ғылыми дәрежесі, өтініші, лауазымы аға.оқытушысы, доцент, к.т.н., доцент, к.т.н.

МІ және Г кафедрасы ҚарМТУ 2 корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 406 ауд., байланыс телефоны 56-26-27 қос. 43-67-97.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
		лекциялар	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
8	4	45	15	-	60	120	60	180	КЖо.

Пәннің сипаттамасы

«Тау жыныстарының жылжуы» пәні міндетті компоненттің негізгі пәндердің элективті пәндер циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Тау жыныстарының жылжуы» пәні тау-кен жыныстарының жер беті мен қауіпті жылжу аймағында орналасқан объектілерге тигізетін зиянды әсерлерінен туындайтын әртүрлі инженерлік-техникалық мәселелерді шешуге студенттерді үйрету мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: мемлекеттік жалпы білім стандартының талабына сәйкес, қойылған міндеттерді маман ретінде шеше білуге қол жеткізу.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- тау-кен геомеханикасының негізі туралы;
- тау-кен қазбаларының әсерінен жер беті мен тау-кен жыныстарының жылжу процесі туралы түсінікке ие болуға;
- Пайдалы кенді ашық және жер асты қазудағы тау-кен жынысының жылжу процесінің теориялық негізін білуге;
- Байқау нәтижелерін өңдеу және жобалауды істей білуге;
- Қорғау кеңіректерін құруда бұрыштық және сызықтық жылжу процесінің параметрлерін анықтауда;
- тау-кен жынысының жылжуын аспаптық бақылауда практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Маркшейдерлік іс	Негізгі маркшейдерлік жұмыстар және оларды орындайтын аспаптар түрімен танысу.
2. Математика I Математика II	Дифференциалды есептеу. Қатарлар. Интегралды есептеу. Теңсіздіктер.
3. Геодезия	Бұрыштық және сызықтық өлшеулер. Геодезиялық жұмыстардың биіктік және пландық негіздемесі.

Тұрақты деректемелер

«Тау жыныстарының жылжуы» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді «Геомеханика», «Тау-кен шынтастарын басқару» және т.б. меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1. Тау жыныстарының жылжу процестері және әсері туралы жалпы мәлімет. Қалың жыныстардың жылжу процессінің дамуының жалпы үлгісі.	3		-	5	5
2. Жылжу мұльдасы және оның параметрлері.	3		-	3	3
3. Аралас нүктенің жылжуы және жер бетінің деформациясы .	3		-	3	3
4. Жер бетінің жылжуы мен деформациясы және жылжу мұльдасының орналасу сипаттамасы.	2		-	4	4
5. Жер беті мен тау-кен жыныстарының жылжуына әсер ететін факторлар	3		-	3	3
6. Жер беті мен тау жыныстарының жылжу үрдістерін зерттеу.	3		-	7	7
7. Жер бетінің жылжуының жобасын құру және бақылау станциясын орнату.	3		-	3	3
8. Бақылау станциясының жобасының мазмұны.	3		-	3	3
9. Жер бетінің жылжуына аспаптық бақылау жүргізу.	2		-	4	4
10. Профилдық сызықта реперлерді	3		-	3	3

нивелирлеу. Профиль сызықтар реперлердің арасындағы интервалдарының ұзындықтарын өлшеу.					
11. Бақылау материалдарды өңдеу кезіндегі есептеу жұмысы. Вертикаль жылжу мен деформацияның есептемесі.	4		-	6	6
12. Жер қыртысының деформациясы мен жылжуын есептеу туралы мәліметтер.	3		-	6	6
13. Жер бетінің жылжуын және деформациясын мұльдадағы басты қималар арқылы түрлі қисықтар тәсілімен есептеу.	3		-	3	3
14. Тау-кен жұмыстарының жер бетіне әсер ету аймағының құрылуы.	2		-	2	2
15. Жер бетінің шекті және мүмкін деформациясы туралы түсінік.	2		-	2	2
16. Жасалынатын құрылыстар мен ғимараттардың тау-кен сақтау шаралары.	3		-	3	3
17. Профильді сызықты есептеу, бақылау станциясы жобасын құру.		2			
18. Бақылау нәтижесін математикалық және графикалық өңдеу		2			
19. Шақты немесе рудникте тау-кен жынысының жылжуын бақылау қорытындысын өңдеу.		4			
20. Жер беті өзгеру мен жылжуының күтілген есебі.		2			
21. Ғимараттар астыларынан кеңтіректер құру.		2			
22. Темір жол астыларынан кеңтіректер құру.		3			
БАРЛЫҒЫ:	45	15	-	60	60

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. Профильді сызықты есептеу, бақылау станциясы жобасын құру.
2. Бақылау нәтижесін математикалық және графикалық өңдеу
3. Шақты немесе рудникте тау-кен жынысының жылжуын бақылау қорытындысын өңдеу.
4. Жер беті өзгеру мен жылжуының күтілген есебі.
5. Ғимараттар астыларынан кеңтіректер құру.
6. Темір жол астыларынан кеңтіректер құру.

Курстық жобалардың (жұмыстардың) тақырыбы

«Ғимарат пен темір жол астына сақтандыру кеңтіректерін салу». Берілістер нұсқа бойынша беріледі.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1 тақырып. Тау жыныстарының жылжу процестері және әсері туралы жалпы мәлімет. Қалың жыныстардың жылжу процессінің дамуының жалпы үлгісі.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Бақылау станциясының қызмет ету мерзімі мен түрін анықтау.	[1-11]
2 тақырып. Жер бетінің жылжуы мен деформациясы және жылжу мұлдасының орналасу сипаттамасы.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Профильді сызықтар саны мен жұмыс реперлері арақашықтығын анықтау	[1-11]
3 тақырып. Профильді сызықты есептеу, бақылау станциясы жобасын құру.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Созылым бойынша созылымға перпендикулярлы профильді сызық ұзындығын есептеу.	[1-11]
4 тақырып. Жер беті мен тау жыныстарының жылжу үрдістерін зерттеу.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Бақылау станциясына байланысты реперлер санын анықтау	[1-11]
5 тақырып. Бақылау нәтижесін математикалық және графикалық өңдеу	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Шөгү, абсолютті горизонтальды жылжуын реперлердің, көлбеулікті, қисықтықты және қатысты горизонтальды деформацияны реперлердің орналасуына байланысты анықтау	[1-11]
6 тақырып. Жер бетінің жылжуының жобасын құру және бақылау станциясын орнату.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Арнайы ведомоста есептеу	[1-11]
7 тақырып. Шақты немесе рудникте тау-кен жынысының жылжуын бақылау қорытындысын өңдеу.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Жер бетінің жылжуы мен өзгеріске ұшырауының графигін құру	[1-11]

8 тақырып. Бақылау станциясының жобасының мазмұны.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	1:2000 масштабында бақылау станциялары мен бірлескен тау-кен жұмыс планының бірлескен планын салу.	[1-11]
9 тақырып. Жер беті өзгеру мен жылжуының күтілген есебі.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Жер беті өзгеру мен жылжуының күтілген есебін орындау	[1-11]
10 тақырып. Жер қыртысының деформациясы мен жылжуын есептеу туралы мәліметтер.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Күтілетін жылжу мен өзгерудің графигін салу.	[1-11]
11 тақырып. Жер бетінің жылжуын және деформациясын мұльдадағы басты қималар арқылы түрлі қисықтар тәсілімен есептеу.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Құжаттармен танысу	[1-11]
12 тақырып. Тау-кен жұмыстарының жер бетіне әсер ету аймағының құрылуы.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Күтілетін жылжу мен өзгерудің графигін салу.	[1-11]
13 тақырып. Жер бетінің шекті және мүмкін деформациясы туралы түсінік.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Күтілетін жылжу мен өзгерудің графигін салу.	[1-11]
14 тақырып. Ғимараттар астыларынан кеңтіректер құру.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Ғимараттар астыларынан кеңтіректер құру. Берма ені 15м.	[1-11]
15 тақырып. Жасалынатын құрылыстар мен ғимараттардың тау-кен сақтау шаралары.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Кеңтіректегі көмір қорын есептеу	[1-11]
16 тақырып. Темір жол астыларынан кеңтіректер құру.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептеу-графикалық жұмыстар	Темір жол астыларынан кеңтіректер құру.	[1-11]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1 Профильді сызықты есептеу

2 Бақылау станциясына байланысты реперлер санын есептеу

3 1:2000 масштабында бақылау станциялары мен бірлескен тау-кен жұмыс планының бірлескен планын салу.

4 Шөгү, абсолютті горизонтальды жылжуын реперлердің, көлбеулікті, қисықтықты және қатысты горизонтальды деформацияны реперлердің орналасуына байланысты анықтау

5 Жер бетінің жылжуы мен өзгеріске ұшырауының графигін құру

6 Есептеуді «Правилами охраны...» 1981ж. келісу керек.

7 Қорғау кентірегіндегі пайдалы кеннің қорын есептеу

8 Қорғау кентірегіндегі пайдалы кеннің қорын есептеу

9 Кентіректер көлемі құлау жағынан шақтының алаңымен шектеледі, ал тақтаның көтерілуі жағында пласт наностан шығып жатады.

Студенттердің білімін бағалау белгілері

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.

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	30-49	Қанағаттанарлықсыз
Z	0	0-29	

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін, аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«В+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«С+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

«Z» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтардың жартысынан көп қалатын және семестрлік тапсырмаларды ұсынбаған жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші, 14-шы апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

Бақылау түрі	% -тік мәні	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Қатысу	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Лекция кон-спектісі	3							*							*		6
1 тапсырма	7,5			*													7,5
2 тапсырма	7,5					*											7,5
3 тапсырма	3								*								3
4 тапсырма	3									*							3
5 тапсырма	4											*					4
6 тапсырма	5														*		5
Тестілеу	5							*							*		10
СӨЖ	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7
Аттестация бойынша	30							30							30		60
Курстық жоба																	40
Барлығы																	100

Саясат және рәсімдер

«Тау жыныстарының жылжуы» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1 Сабаққа кешікпей келуді.

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 және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

6 Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу .

7 Практикалық жұмыстарды дер кезінде орындап, тапсыру.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
1	2	3	4	5
Негізгі әдебиет				
	Инструкция по наблюдениям за сдвижением горных пород, земной поверхности и подрабатываемыми сооружениями на угольных и сланцевых месторождениях	М.:Недра, 1985г.	20	1
	Рекомендация по проектированию мероприятий для защиты эксплуатируемых зданий и сооружений от влияния горных выработок в основных угольных бассейнах	Л.: Стройиздат;1967.-123с.	20	1
Оглоблин Д.Н.и др	Учебник- Маркшейдерское дело	М.:Недра, 1981г	30	1
Авершин С.Г.	Сдвигение горных пород при подземных разработках	М.:Углетехиздат;1947.-247с.	20	1
Акимова А.Г. Земисев В.Н. Кацнельсон Н.Н. и др.	Сдвигение горных пород при подземной разработке угольных и сланцевых месторождений	М.:Недра;1970,-224с.	20	1
Земисев В.Н.	Расчет деформаций горного массива.	М.:Недра, 1973,-144с.	10	1
Авершин С.Г.	Расчет деформаций массива горных пород под влиянием подземных разработок.	Л.:ВНИМИ,1960.-87с	10	1
Қосымша әдебиет				
Турчанинов И.А. Иофис М.А. Каспарьян Э.В.	Основы механики горных пород.	Л.:Недра, 1977, С.304-359	10	1

Поклад Г.Г.	Сдвигение горных пород и земной поверхности под влиянием подземных горных выработок. Часть 1,2	Учебное пособие.- Караганда;КПТИ, 1985.- 69с	10	10
Ожигин С.Г.	Сдвигение горных пород и земной поверхности под влиянием подземных горных выработок. Часть I	Электронный учебник- Караганда, Караганда, КарГТУ, 2007	10	10

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
№1 тапсырма	Профильді сызықты есептеу, бақылау станциясы жобасын құру.	[1-11], лекциялар конспектісі	2 біріккен сағаттар 4 ОСӨЖ	ағымдағы	3 апта
№2 тапсырма	Бақылау нәтижесін математикалық және графикалық өңдеу	[1-11], лекциялар конспектісі	2 біріккен сағаттар 4 ОСӨЖ	ағымдағы	5 апта
Тестілеу	Өткен тақырыпты тексеру	[1-11], лекциялар конспектісі	1 ОСӨЖ	аралық	7 апта
№3 тапсырма	Шақты немесе рудникте тау-кен жынысының жылжуын бақылау қорытындысын өңдеу.	[1-11], лекциялар конспектісі	4 біріккен сағаттар 5 ОСӨЖ	ағымдағы	8 апта
№4 тапсырма	Жер беті өзгеру мен жылжуының күтілген есебі.	[1-11], лекциялар конспектісі	2 біріккен сағаттар 4 ОСӨЖ	ағымдағы	10 апта
№5 тапсырма	Ғимараттар астыларынан кеңтіректер құру.	[1-11], лекциялар конспектісі	2 біріккен сағаттар 5 ОСӨЖ	ағымдағы	12 апта
№6 тапсырма	Темір жол астыларынан кеңтіректер құру.	[1-11], лекциялар конспектісі	3 біріккен сағаттар 5 ОСӨЖ	ағымдағы	14 апта
Тестілеу	Өткен тақырыпты тексеру	[1-11], лекциялар конспектісі	1 ОСӨЖ	Аралық	14 апта
Курстық жоба	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Үстемелеп қазу
2. Сақтау кентіректері
3. Тау кен жынысының қазіргі кездегі міндеттері
4. Опырылу, жылжымалар (сырғулар), сусымалар, шөгулер
5. Процесстің алғашқы кезеңі
6. Процесстің аралық кезеңі
7. Жыныстар қабатының жылжу процессінің соңғы кезеңі
8. Қарағанды көмір бассейнінде жер бетінің жылжуы жарма пешінен қандай аралықта болғанда басталады
9. Опырылу аймағы
10. Жарықшақтар аймағы
11. Бүктеме аймағы
12. Жылжу мұльдасы
13. Мұльданың негізгі қималары
14. Шектеу бұрыштары, жылжу бұрыштары, үзілу бұрыштары, толық жылжу бұрыштары, максимальды шөгу бұрыштары
15. Көлбеулікті, қисықтықты, қисықтық радиусты, қатысты горизонтальды деформацияны, шөгуді есептеу
16. Жылжу процессінің жалпы ұзақтығы
17. Тау жыныстарының физика-механикалық қасиеттері
18. Әр түрлі факторлардың тау кен жынысына әсері
19. Бақылау станцияларының типтері
20. Профильді сызықты есептеу
21. Реперлердің конструкциясы және орнату
22. Қабырғалы реперлер
23. Реперлерге аспаптық бақылау өткізу
24. Бақылау нәтижесін графикалық бейнелеу
25. «Еңбек қорғау ережелері...»
26. Алдын – алу целиктерін қалдыру. Жалпы міндеттер
27. Алдын-алу бермасының енін таңдау
28. Тік қималар әдісі
29. Перпендикуляр әдісі
30. Ашық өңдеудегі тау жыныстарның қозғалысы
31. Шөгінді,
32. Тау кен геологиялық факторлар.

33. Гидро – геологиялық факторлар.
34. Бақылау станциясының жоспары.
35. Шөгуді кері есептеу тәсілі
36. Жылжу бетінің құрылуы
37. Алгебралық күштерді қосу әдісі
38. «Ш ө г і н д і қ ы с ы м» ә д і с і.
39. «К ө п б ұ р ы ш т ы к ү ш т е р» ә д і с і
40. Кеніштегі шөкіндермен күрес және ескерту

30.12.2004ж. берілген №50 мемл. баспа лицен. Басуға _____ қол қойылды. Пішімі 60×90/16.
Есептік баспа табағы 1,0 . Таралымы 75 дана. Тапсырыс Бағасы келісімді.