

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-кен жұмыстарын дамытуды
жоспарлау кезіндегі маркшейдерия 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 Жунусова Гульнара Ергалиевна
аға оқытушы Игемберлина Маржан Базарбаевна
доцент, аға оқытушы Ожигина Светлана Борисовна

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасының мәжілісінде
талқыланады

« _____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « _____ » _____ 20__ ж.

(қолы)

Тау-кен ісі факультетінің әдістемелік бюросымен мақұлданады

« _____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ « _____ » _____ 20__ ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Аты-жөні аға оқытушы Жунусова Гульнара Ергалиевна

аға оқытушы Игемберлина Маржан Базарбаевна

аға оқытушы Ожигина Светлана Борисовна

Ғылыми дәрежесі, өтініші, лауазымы _____

Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасы ҚарМТУ-дың II корпусында
қ.Қарағанды, Б.Бульвары, 56 орналасқан, 404 аудиторияда байланыс телефоны
56-26-27 қос.

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					
7	3	30	15	-	45	90	45	135	Курстық жоба

Пәннің сипаттамасы

«Тау-кен жұмыстарын дамытуды жоспарлау кезіндегі маркшейдерия» пәні үйрену нәтижесінде мемлекеттік стандартқа сәйкес 050707 пәндердің кәсіптік бейінді пәндер циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Тау-кен жұмыстарын дамытуды жоспарлау кезіндегі маркшейдерия» пәні Инженерлі ғимараттарды салудың барлық кезеңіндегі зерттеу, жобалау, геодезиялық негізін құру, бөлу жұмыстары, жиынтықты құру кезіндегі геодезиялық жұмыстардың дәлдігіне және ерекшелігіне байланысты орындау туралы мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

- Пәннің міндеттері мынадай болашақ мамандық кәсіптеріне қатысты нормалы және құқықтық құжаттарын;
- орындалатын геодезиялық жұмыстардың дәлдігін есептеу әдістері мен принциптерін;

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- бөлу жұмыстарының негізгі түрлерін;

- құрылыс және ғимараттың жер астындағы бөлігін жоғарылата отырып салғандағы және нөлдік циклдағы геодезиялық жұмыстарды орындауды;
- көпқабатты ғимараттарды құрғандағы геодезиялық жұмыстарды туралы;

кереметтей ғимараттар құрылысы кезіндегі геодезиялық жұмыстардың ерекшелігін туралы түсінікке ие болуға;

- инженерлі ғимараттарды зерттеуде, құру және салу кездерінде геодезиялық жұмыстарды орындауды;

құрылыс объектісінің әр-түрлі кезеңдерінде геодезиялық құрылыстардың есептері мен өлшеулер қорытындысын математикалық өңдеуді сапалы білуге;

- қазіргі заманғы аспаптармен есептеу техникасын қолдана білу;

орындалған геодезиялық жұмыстың дәлдігін бағалау мен құрылыс алаңындағы салынған биіктік істей білуге;

-пландық негізді теңестіру, жобадағы геометриялық элементтерді болмысқа шығаруда, қазіргі жағдайда геодезиялық жұмыстарды орындауда тәжірбиелік аспаптармен жұмыс істеу, тасымалдау мен сақтау, есептерді әр түрлі аспаптарында өлшеу кезінде практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

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

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1	2
1 Геология	Тау-кен жыныстар. Жыныстардың физи ко-механикалық қасиеті. Тау-кен жыныстардың жатыс элементер. Кенорындарын КО барлау торлары. Қорларды топтастыру. Қорларды топтастыру. Қорды есептеу КО гидро геологиялық жағдайы. Су куйылуы.
2. Жер қойнауның геометриясы	Геометриялау құрылымы. Бүрме және үзілген құрылымды геометриялау. Жарықшақтық ПК сапа қасиетнің геометриялау. Қорды барлау және олардың өндірілімге дайындық категориялар. Қорды есептеу.
3. Сызу геометрия	Сызудың негізгі ережелер
4. ПК орындарын ашық тәсілімен қазу	Аршу, казу жүйелер, тау-кен жұмыстарын өткізу технологиясы, бұрғыатпалық жұмыстар, ашық тау-кен жұмыстарын шамашарттар. Тау-кен машиналар

1	2
5. Ашық өндеу кезіндегі маркшейдерия	Маркшейдерлік геодезиялық өлшемдер және бақылау. Кенорынды пайдалану кезіндегі пайдалы кеннің өндірілімінің және аршу көлеміннің оперативтік есебін алу

Тұрақты деректемелер

«Тау-кен жұмыстарын дамытуды жоспарлау кезіндегі маркшейдерия» пәнін оқу кезінде алынған білімдер дипломдық жұмысты меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
1. Жобалаудың мәні. Тау-кен жұмыстарын жоспарлау негізгі этаптар және мақсаты	3			4	4
2. Тау-кен жұмыстарын жоспарлау. Тау-кен жұмыстарының даму жоспарының есептеме шамасын анықтау: кемер биіктігі, экскаватор еңбесінің ені, транспорттық және өндірілім экскаваторлардың нормативалар, аршудың пайдаланым коэффициенті	3			5	5
3. ПК қорының жылжуын және жағдайын есептеу. Сандық және сапалық шығынды есептеу. Шығынның топтастырмасы. Сандық және сапалық шығынды мөлшерлеу	4			6	6
4. Тау-кен жұмыстарының даму жоспарын және көмір тілігіндегі өндірілім жоспарын құру әдістемесі 1 п.м.-дегі экскаваторлық еңбе, ұзындық және еңбе, ұзындық және еңбе санынан ПК жоспарлық пайдалым шығынды, өндірілімді анықтау	4			6	6
5. Өндірілім мен аршуды, алынған және алынуға дайындалған өорды жоспарлау	4	4		6	6

1	2	3	4	5	6
6 Ашық тау-кен жұмыстарының даму жоспарының негізгі тау-кен техникалық көрсеткіштер	4	4		6	6
7 Жол шаруашылықты жоспарлау, дренаждық және үйіндінің жұмыстар	4	4		6	6
8 Жоспарлау кезіндігі графикалық жұмыстар. Тау-кен жұмыстарының даму жоспарының орындалуына маркшейдірлік бақылау	4	3		6	6
БАРЛЫҒЫ:	30	15		45	45

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

- 1 ПҚ қорының жылжуын және жағдайын есептеу
2. Ашық тау жұмыстарын дамыту жоспарын түзу.
3. Пайдалану жоғалымдарын жоспарлау есебі.
4. Жылдың көмір өндірудегі эксковатордың кіру ұзындығының жалпы мөлшері.

Курстық жобалардың тақырыбы

1. «Ашық тау жұмыстарын дамыту жоспарын түзу»

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынлатын әдебиет
1. Жобалаудың мәні. Тау-кен жұмыстарын жоспарлау негізгі этаптар және мақсаты	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	Вертикаль қи маларда көрсетіледі 1:1000 масштаб	[1,10]
2.Тау-кен жұмыстарын жоспарлау. Тау-кен жұмыстарының даму жоспарының есептеме шамасын анықтау: кемемер биіктігі, аршудың пайдаланым коэффициенті	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	Эксковатордың кен ішіндегі кіру енін анықтау	[1-7, 11]
3.ПҚ қорының жылжуын және жағдайын есептеу. Сандық және сапалық шығынды есептеу. Шығынның топтастырмасы.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	Жыныс және көмір кертпеште ріндегі сақтандыру бермасы төмендегі есеп	[1-7, 12]

1	2	3	4	5
4 Тау-кен жұмыстарының даму жоспарын және көмір тілігіндегі өндірілім жоспарын құру әдістемесі 1 п.м.- дегі эксковаторлық енбе, ұзындық және енбе санынан ПК жоспарлық пайдалым шығынды, өндірілімді анықтау	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	Бөлу жұмыстарын мен құрылыс төрының дәлдігін есептеу	[1-7, 13]
5.Өндірілім мен аршуды, алынған және алынғанға дайындалған өорды жоспарлау	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	«Тау-кен үшін графикалық құжаттарының шартыбелгілері» планда көрсетіледі	[1-7, 14]
6.Ашық тау-кен жұмыстарының даму жоспарының негізгі тау-кен техник. көрсеткіштер	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	Кертпештер мен тоқсандардағы аршуды есептеу	[1-7]
7 Жол шаруашылықты жоспарлау, дренаждық және үйіндінің жұмыстар	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	Тоқсандардағы және кертпештердегі аршуды жұмыстарының көлемдері есептеу	[1-7, 16]
8 Жоспарлау кезіндегі графикалық жұмыстар. Тау-кен жұмыстарының даму жоспарының орындалуына маркшейдірлік бақылау	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	Жоспарланған жылда карьердегі негізгі тау-кен техникалық көрсеткіштер есептеу	[1-7]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Жоспар мәні
2. Таулы түрлерді жоспарлау түрлері
- 3 Таулы түрлерді жоспарлаудың міндеттері
4. Таулы жұмыстарды жоспарлаудың негізгі сатылады
5. Тау жұмыстары дамуының есептік үлкендіктерін анықтау;
Тегіс жер биіктігі, экскаваторлық заходка, көліктік және жұмыс аудандарының кеңдігі, табысты және жарылғыш экскаваторларының нормативтері.
6. Жарылудың пайдаланушылық коэффициентінің анықтамасы

7. Шығынның жіктелуі
8. Сандық және сапалық шығындарды нормалау
9. Жер қойнауындағы қатты пайдалы қазбалар босалқысының есебі, жағдайы және қозғалысы
10. Жоспарлы эксплуатациялық шығындарды анықтау
11. Дайындық жұмыстарының көлемін анықтау
12. Экскаваторлық кірістің 1 п.м. пайдалы қазбаны өндіруін анықтау
13. Кіріс ұзындығы мен санын анықтау
14. Көмір-қатары қуаттылығы байлап тау жыныс кертпештерінің биіктігі 10м үлкен болмасын
15. Еңіс бұрыштар, аршуда – 80° , өндіруде – 60° .
16. Көмірдің көлем салмағы – $1,4\text{г}/\text{м}^3$.
17. Кеніш жағдайындағы тау-кен жұмыстарының дамуындағы кенді алу жоспарындағы құрайтын негізгі есептеулерді орындау.
18. Алғашқы жоспарлы кезеңдегі ашу кенжарының және кенді алу жағдайындағы күтілімді есептеу.
19. Ашу жұмыстарындағы және ұйымды алуда, жабдықтардың жоспарын құру.
20. Кеніш жұмысындағы кенді алудың жоспарлы дамуы және а. к-нің алу жоспары
21. Жол шаруашылығын жоспарлау
22. Жол көлік түрлері
23. Сарқынды жұмыстарды жоспарлау
24. Үйінді жұмыстарын жоспарлау
25. Графликтік материалға не жатады?
26. Кестелік материалға не жатады?
27. Түсіндірмелік жазбаға не жатады?
28. Үйінді жұмыстарын жобалау.

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	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3,0
Практ. жұмыстарды қорғау	5,0				*		*				*		*				20	
СӨЖ	5,0			*					*					*			15	
ӨСӨЖ	3,0																12	
Тестілеу	5							*								*	10	
Барлығы (аттестация бойынша)								30								30	60	
Курстық жоба	40															*	40	
Барлығы	100																100	

Саясат және рәсімдер

«Тау-кен жұмыстарын дамытуды жоспарлау кезіндегі маркшейдерия» 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. Уақытысында зертханалық жұмыстарды орындап және тапсырыу керек.

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

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	Кафедрада
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5
Негізгі әдебиет				
Поклад Г.Г., Гриднев С.П.	Геодезия	М.Академический проект, 2007. – 592 с.	20	2
Федотов Г.А.	Инженерная геодезия	М.:Выш.шк.,2004 -463с		
	Геодезические приборы и оборудование / Каталог	М.:НПП «Навгеоком», 2003.- 142с.	50	3
	Приборы, системы и программное обеспечение / Каталог	Алматы: ТОО «ЕАТС»Leica Geosystems, 2003.- 64с.	20	5
	Руководство полевых работ Leica Geosystems GS20, 2003. - 55с.	Leica Geosystems, 2003. - 55с.	25	6
Поклад Г.Г., Гриднев С.П.	Геодезия	М.:Академически й проект, 2007. – 592 с.	10	1
Қосымша әдебиет				
.	Автоматизированные технологии изысканий и проектирования	М.: ООО «Аркада»	1	-

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
СӨЖ бойынша отчет	Үйінді жұмысын жоспарлау	[1-7] стр.5-24 лекциялар конспектісі	1-2 апта	Ағымдағы	1-2 апта
Зертханалық жұмыс №1	Үйінді жұмысын жоспарлау	[1-7.10]	1-2 апта	Ағымдағы	4 апта
зертханалық жұмыс №2	Жол шаруашылығын дамыту;	[1-7,11]	2-3	Ағымдағы	6 апта
Тестік сұрақтар	Үйінді жұмысын жоспарлау.Жол шаруашылығын дамыту	Кафедрадағы барлық әдістемелік нұсқана малар	2 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта
СӨЖ бойынша отчет	Төртбұрышты торлар. Далалық және өңдеу жұмыстары	[3] стр.151-154 лекциялар конспектісі	1-2 апта	Ағымдағы	9 апта

1	2	3	4	5	6
Зертханалық жұмыс №3	құрғатым жұмыстарын дамыту;	[1-8,12]Лекциялар конспектісі	1-2 апта	Ағымдағы	10 апта
СӨЖ бойынша отчет	құрғатым жұмыстарын дамыту;	[5]стр.137-140 лекциялар конспектісі	1-2 апта	Ағымдағы	11 апта
зертханалық жұмыс №4	келесі жыл жұмыстарының жоспары.	[1-8,13]лекциялар конспектісі	1-2 апта	Ағымдағы	12 апта
Тестік сұрақтар	Теориялық білім мен практикалық дағдыны тұйықтау	Кафедрадағы барлық әдісте мелік нұсқана малар	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта
Құрстық жоба	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Жобалаудың мәні.
2. Тау-кен жұмыстарын жоспарлау негізгі этаптар және мақсаты
3. Тау-кен жұмыстарын жоспарлау.
4. Тау-кен жұмыстарының даму жоспарының есептеме шамасын анықтау
5. Даму жоспарының есептемеу кемер биіктігі
6. Даму жоспарының есептемеу аршудың пайдаланым коэффициенті
7. ПҚ қорының жылжуын және жағдайын есептеу.
8. Сандық және сапалық шығынды есептеу.
9. Шығынның топтастырмасы.
10. Сандық және сапалық шығынды мөлшерлеу
11. Тау-кен жұмыстарының даму жоспарын және көмір тілігіндегі өндірілім жоспарын құру әдістемесі 1 п.м.- дегі эксковаторлық енбе
12. Даму жоспарының есептемеу ұзындық және енбе
13. Даму жоспарының есептемеу санынан ПҚ жоспарлық пайдалым шығынды, өндірілімді анықтау
14. Өндірілім мен аршуды жоспарлау,
15. Өндірілім алынған және алынуға дайындалған өорды жоспарлау
- 16 Ашық тау-кен жұмыстарының даму жоспарының негізгі тау-кен техникалық көрсеткіштер
- 17 Жол шаруашылықты жоспарлау
18. Дренаждық және үйіндінің жұмыстар
19. Жоспарлау кезіндігі графикалық жұмыстар.
20. Тау-кен жұмыстарының даму жоспарының орындалуына маркшейдірлік бақылау