

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« ____ » _____ 2014 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

Фотограмметрия пәні бойынша

050711 Геодезия және картография мамандығының студенттері үшін

Тау кен факультеті

Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасы

2014

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді: «МІ және Г» кафедрасының аға оқытушы Төлеубекова Жанат Зекеновна

Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасының мәжілісінде талқыланады

« ____ » _____ 2014ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 2014ж.

Тау кен факультетінің әдістемелік бюросымен мақұлданады

« ____ » _____ 2014ж. № _____ хаттама

Төраға _____ « ____ » _____ 2014ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Аты-жөні Төлеубекова Жанат Зекенқызы

Ғылыми дәрежесі, өтініші, лауазымы аға оқытушы

Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасы ҚарМТУ ІІ корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 406 ауд., байланыс телефоны 56-26-27 қос.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағат тар саны	Жалпы сағат тар саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағат тарының саны	Барлығы сағат тар саны			
		лекциялар	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
4	4	30	-	30	60	120	60	180	емтихан

Пәннің сипаттамасы

Фотограмметрия пәні базалық пәндердің циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

Геодезия және картография мамандығы студенттерін дайындау тапсырмаларына қатысты Фотограмметрия пәнінің өндірісте, ғылыми зерттеу жұмыстада геодезиялық және фотограмметриялық өлшемдермен барлық уақытта жұмыс істей білу мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: Фотограмметрия карьерлерді арқылы өндірілген қазындының көлемін анықтауға болады. Кен қазбаларының әсерінен жер бетінің ой түсуі және құрылыстың өзгеруін бақылайды.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- фотограмметриялық аспаптардың қызметі және құрылысын білу туралы;
- аспаптарда жұмыс істеу туралы түсінікке ие болуға;
- суретке түсірілетін объектілердің перспективтік бейнеленуі туралы түсінікті білуге;
- суреттердің бағдарлау элементтерін істей білуге;
- Жарықшақтың элементтері мен кен тақталарының жатысы элементтерінің көлемін анықтауда. практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

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

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1 жоғарғы математика	Дифференциальды есептеу
	Геометрия, тригонометрия
	Интегральды есептеу, теңсіздіктер
2 физика	Оптика
	Лазерлі шағылысу квантты генератор туралы негізгі түсінік .
3 геометрия	Геометриялық фигуралардың қасиеттерін білу.

Тұрақты деректемелер

Фотограмметрия пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді геодезия, жоғарғы геодезия, топографиялық сызу, картографияны 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
Кіріспе					
1. Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері және оның мамандарды дайындаудағы алатын орны.	2			2	2
2.Объективпен көріністі жасау.Фотоаппараттар.Суреттерді өңдеу, фотозерттеулер.	2			3	3
3.Монокулярлық және бинокулярлық көру.Суреттерді стереоскоп-пен бақылау. Стереоскоптың құрылымы. Тура, кері, және нолдік стереоәсер. Объект моделі және суретті өлшеу тәсілі. Маркаға бағыттаудың дәлдігі.	2			3	3
4.Аэрофотограмметрия. Орталық жобалаудың оптикалық негіздері.Орталық және ортагональдық проекциялар. Перспективті көріністің негізгі құрылымы. Орталық проекцияның негізгі элементтері.	2			3	3

кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
5.Фотограмметрияда қолданылатын координат жүйесі. Жалғыз суреттің	2			3	3

бағдарлау элементтері. Жер бетіндегі координаталар мен көлбеу координаталар арасындағы байланыс.					
6. Сурет масштабы. Релефтің нәтижесінде түзетуді есептеу. Аэрофототүсірістер. Аэрофото-түсіріс жасау жұмыстары. Үшудың бағасы. Аэросуретте қолданылатын аспаптар.	2			3	3
7. Трансформирлеу тәсілдерінің қызметі мен мәні. Аналитикалық, графикалық, фотомеханикалық, оптикалық, графомеханикалық және электрондық трансформирлеу тәсілдері. Геометриялық және оптикалық суретті трансформирлеу шарттары. Суретті трансформирлеу элементтері.	2			3	3
8. Фототрансформирлеу классификациясы. Инверсор классификациясы. Аймақты нүктелерді суреттердің трансформирлеу элементтері. Фотосхемамен фотопланды құру. Қос суретті талдау.	2			5	5
9. Стереомодель, геометриялық модель, модель масштабы. Стереопараның нүктесінің координатасының паралакстары. Қос суреттердің ішкі және сыртқы элементтері.	2			5	5
10. Сыртқы бағдарлану элементтерінің жүйесі. Сыртқы бағдарлану элементтерін анықтау. Стереосуреттер классификациясы.	2			5	5
11. Аэрофототүсіріс. Аэрофототүсірісті орындау тәртібі.	2			5	5
12. Жер фотограмметриясы. Жер фотограмметриясындағы қолданылатын координат жүйесі. Түсірістің негізгі қасиеті.	2			4	4
13. Жер фотограмметриясындағы суреттің технологиялық процесстерінің негіздері. Фототеодолиттік түсіріс. Фототеодолиттік түсірісте негізгі параметрлер, түсірістің жобасын құру. Фототүсіру базисін есептеу. Дала өндірістік жұмысында қолданылатын аспаптар.	2			5	5
14. Стереокompatорлар. Жер суретінің негізгі әдісін өңдеу. Аналитикалық әдісті өңдеу.	2			6	6

кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
15. Технокарт, стереоафтографтың құрылысы және жұмыс істеу.	2			5	5

16.Фотоаппаратты үйрену.			2		
17.Аэрофотосуреттің көлбеу бұрышын анықтау.			2		
18.Фототрансформатордың құрылымы.			2		
19.Стерескоптың құрылымы.			2		
20.Стерескоппен жұмыс жасау.			3		
21.Паралаксометрлер.Көлденең паралакстарды өлшеу.			1		
22.Стереомпараторлардың құрылымы. Және жұмыс істеу. Стереомпараторларда координаталар және паралакстар өлшеу.			7		
23.Картамен жұмыс.			2		
24. Фототеодолиттік комплекс құрылымы.			4		
25.Фотограмметриялық камера.			2		
26. Стереоафтографтың құрылымы.			3		
БАРЛЫҒЫ:	30	-	30	60	60

Зертханалық сабақтардың тізімі

1. Фотоаппаратты үйрену.
2. Аэрофотосуреттің көлбеу бұрышын анықтау.
3. Фототрансформатордың құрылымы.
4. Стерескоптың құрылымы.
5. Стерескоппен жұмыс жасау.
6. Паралаксометрлер.Көлденең паралакстарды өлшеу.
- 7.Стереомпараторлардың құрылымы. Және жұмыс істеу. Стереомпараторларда координаталар және паралакстар өлшеу.
8. Картамен жұмыс.
9. Фототеодолиттік комплекс құрылымы.
10. Фотограмметриялық камера.
11. Стереоафтографтың құрылымы.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1	2	3	4	5
1 тақырып. Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері және оның мамандарды дайындаудағы алатын орны.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Пәнді оқып түсіну.	[1,7]

кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2тақырып. Объективпен көріністі жасау.Фотоаппараттар.Суреттерді өңдеу, фотозерттеулер.	Тақырып бойынша білімді тереңдету .	дәрістер дайындау	Фотозерттеулер жасау.	[1-4]
3 тақырып. Монокулярлық және бинокулярлық көру.Суреттерді стереоскоппен бақылау. Стереоскоптың құрылымы. Тура, кері, және нолдік стереоэсер. Объект моделі және суретті өлшеу тәсілі. Маркаға бағыттаудың дәлдігі.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Оптикамен танысу.	[1-4,]
4 тақырып. Аэрофотограмметрия. Орталық жобалаудың оптикалық негіздері.Орталық және ортаго-нальдық проекциялар.Перспективті көріністің негізгі құрылымы. Орталық проекцияның негізгі элементтері.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	АФАны зерттеп оқу.	[1-7] , дәріс конспекті сі
5 тақырып. Фотограмметрияда қолданылатын координат жүйесі.Жалғыз суреттің бағдарлау элементтері.Жер бетіндегі координаталар мен көлбеу координаталар арасындағы байланыс.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Координат а жүйелерін құра білу.	[1-4] , Дәріс конспекті сі
6тақырып.Сурет масштабы. Релефтің нәтижесінде түзетуді есептеу. Аэрофототүсірістер. Аэрофототүсіріс жасау жұмыстары. Ұшудың бағасы. Аэросуретте қолданылатын аспаптар.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	АФАны зерттеп оқу.	[1-7]
7тақырып. Арақашықтықтарды өлшеу тәсілдері. Трансформирлеу тәсілдерінің қызметі мен мәні. Аналитикалық, графикалық, фотомеханикалық, оптикалық, графомеханикалық және электрондық трансформирлеу тәсілдері. Геометриялық және оптикалық суретті трансформирлеу шарттары. Суретті трансформирлеу элементтері.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Фототрансформатордың құрылымын үйрену.	[1-7]
8 тақырып. Фототрансформирлеу классификациясы. Инверсор классификациясы. Аймақты нүктелерді суреттердің трансформирлеу элементтері.Фотосхемамен фотопланды құру. Кос суретті талдау.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Фототрансформатордың құрылымын үйрену.	[1-7]

кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9 тақырып. Стереомодель, геометриялық модель, модель масштабы. Стереопараның нүктесінің координатасының паралакстары. Қос суреттердің ішкі және сыртқы элементтері.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Стерескоппен есеп алу.	[1-4]
10 тақырып. Сыртқы бағдарлану элементтерінің жүйесі. Сыртқы бағдарлану элементтерін анықтау. Стереоспаптар классификациясы.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Стерескоппен есеп алу.	[1-4]
11 тақырып. Аэрофототүсіріс. Аэрофототүсірісті орындау тәртібі.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Әуеден түріру аспаптары мен танысу.	[1-9]
12 тақырып. Жер фотограмметриясы. Жер фотограмметриясындағы қолданылатын координат жүйесі. Түсірістің негізгі қасиеті.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Жерден түріру аспаптары мен танысу.	[1-6]
13 тақырып. Фототеодолиттік түсіріс. Фототеодолиттік түсірісте негізгі параметрлер, түсірістің жобасын құру. Фототүсіру базисін есептеу. Дала өндірістік жұмысында қолданылатын аспаптар..	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Жерден түріру аспаптары мен танысу.	[1-6]
14 тақырып. Стереоконпаративтер. Жер суретінің негізгі әдісін өңдеу. Аналитикалық әдісті өңдеу	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Жерден түріру аспаптары мен танысу.	[1-6]
15 тақырып. Технокарт, стереоаэрографтың құрылысы және жұмыс істеу.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	дәрістер дайындау	Сызықтық өлшеулер тақырыбын білімді тексеру	[1-6], дәріс конспектісі
Есеп беру	Қорытындылау	Барлық дәрістер бойынша	Барлық өткен графика және есептеу жұмыстарын безендіру.	Кафедрадағы барлық әдістемелік нұсқана малар

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1 Аэрофототүсірістер. Аэрофототүсіріс жасау жұмыстары.

2 Фототеодолиттік түсіріс. Фототеодолиттік түсірісте негізгі

параметрлер.

3 Стереоспаптар классификациясы.

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.

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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Қатысу	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Лекция конспектісі	0,5			*				*				*			*		2
Зерт. жұмыстарды қорғау	2,7 2		*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*			30
Жазбаша жауап алу	7,5							*							*		15
Бақылау	5							*							*		10
Аттестация								30							30		60
Емтихан	40																40
Барлығы																	100

Саясат және рәсімдер

Фотограмметрия 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 Оқу процесіне белсене қатысу.
- 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
Негізгі әдебиет				

1. Лобанов А.Н	Фотограмметрия	М.Недра 1984г.	15	2
2. Келль Л.Н	Фотограмметрия	М.Недра 1989г.	20	2
3. Низаметдинов Ф. К, Толеубекова Ж.З, Мозер Д.В.	Фотограмметрия	КарГТУ 2008г.	60	30
4. Буров М.И., Краснопевцев Б.В.,	Практикум по фотограмметрии	М.Недра, 1987г.	10	1

кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
Қосымша әдебиет				
5. Дробышев Ф.В.	Основы аэрофотосъемки и фотограмметрии.	М.Госгеолтех издат, 1963г.	6	1
6. Бруевич П.Н., Кириленко В.С., Мисков Г.А..	Наземная фотопографическая съемка при инженерных изысканиях.	М.Недра, 1979г.	5	-
7. Трунин А.П., Финаревич И.М., Чистяков С.В..	Фототеодолитная съемка в крупных масштабах.	М.Недра, 1970г.	5	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
1-тақырып	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	[1], [3], [7], лекциялар конспектісі	1-2 апта	Ағымдағы	2-ші апта
2-тақырып	Аспаптарда өлшем ала білу	[1], [3], [7], лекциялар конспектісі	2-4 апта	Ағымдағы	4-ші апта
3-тақырып	Аспаптарда өлшем ала білу	[1], [3], [7], лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	6-ші апта
4-тақырып	Аспаптарда өлшем ала білу	[1], [3], [6], лекциялар конспектісі	5-9 апта	Ағымдағы	9-ші апта
5-тақырып	Аспаптарда өлшем ала білу	[1], [3], [5], лекциялар	9-10 апта	Ағымдағы	11-ші апта

		конспектісі			
6-тақырып	Аспаптарда өлшем ала білу	[1], [3], [6], лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	14-ші апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2-біріккен сағаттар	Қоры тынды	Сессия кезеңін де

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Стерескоп не үшін қажет.
2. Паралакс дегеніміз не?
3. Стереозффе́кт дегеніміз не?
4. Фототрия́нгуля́ция дегеніміз не?
5. Жоспарлық фототрия́нгуля́ция дегеніміз не?
6. Фототеодолит не үшін қажет.
7. Ортопротатор дегеніміз не?
8. Қандай тұру базистері бар?
9. Көлденең рейка және визирлік маркалар не үшін қажет?
- 10.Стерескоп не үшін қажет.
11. Стереозффе́кт дегеніміз не?
- 12.Фототрансформатор не үшін қажет.
13. Децентрация дегеніміз не?
14. Қандай айналу остері бар?
15. ФТБ және ФТМ олардың айырмашылығы неде?
- 16.Паралакстарды өлшей білу.
- 17.Стереокомпораторлар не үшін қажет?
- 18.Стереокомпораторлар не үшін қажет?
- 19.Паралакс дегеніміз не?
- 20.Қандай координата остері бар?
- 21.Снимок не үшін қажет?
22. Маршрут дегеніміз не?
- 23.Снимок размері.
- 24.Стереоавтограф не үшін қажет.
25. Координатограф не үшін қажет.
26. Қандай координата остері бар?

