

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)

«Геодезиялық өлшемдерді математикалық өңдеу теориясы»
пәні бойынша

050711 – Геодезия және картография мамандығының студенттері үшін

Тау-кен факультеті

Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:
Оқытушы Нұрмағамбетова Әсел Серикбайқызы

« _____ » кафедрасының мәжілісінде талқыланады

« ____ » _____ 2013 ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 2013 ж.

(қолы)

_____ факультетінің әдістемелік бюросымен
мақұлданады

« ____ » _____ 2013 ж. № _____ хаттама

Төраға _____ « ____ » _____ 2013 ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Аты-жөні: Нұрмағамбетова Әсел Серикбайқызы

Ғылыми дәрежесі, өтініші, лауазымы оқытушы

МІ және Г кафедрасы ҚарМТУ-дың ІІ корпусында (мекен-жайы), 406 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-26-27.

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					
3	2	15	-	15	30	60	30	90	Емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Геодезиялық өлшемдерді математикалық өңдеу теориясы» пәні 050707-«Тау-кен ісі» мамандығының кәсіптік пәндердің циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Геодезиялық өлшемдерді математикалық өңдеу теориясы» пәні студенттермен бастапқы өлшеу ақпаратын математикалық өңдеу және өлшеу қателіктерін ескеріп ғылыми практикалық геодезиялық есептерді шешу үшін теңестіру есептеулер саласында білімге мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: кездейсоқ шамалардың бет алыс заңдылықтарын, олардың үлестіуінің қарапайым заңын меңгеру.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- өлшеу нәтижелерінің математикалық өңдеуінің теориясы мен практикасының жалпы ережелері түсініктері болу туралы;
- өлшеу нәтижелерін өңдеу ережелері мен тәсілдерін және кездейсоқ қателіктерінің жүріс-тұрысының заңдылықтарын туралы түсінікке ие болуға;
- тікелей өлшенген шамалардың белгілі қателіктері бойынша осы шамаларды байланыстыратын қателіктер функцияларын және тікелей өлшенген шамалардың берілген қателіктер функциялары бойынша өлшеу нәтижелерінің қателерің білуге;
- практикада геодезиялық өлшеулер нәтижелерін математикалық өңдеуінде алынған білімдерді және дағдыларды қолдану істей білуге;
- өлшеу нәтижелерін және теңестірудің дәлдігін бағалау бойынша дәл, тез және білімді есептеу әрекеттерін орындауға мүмкіндік беретін практикалық дағдыларын меңгеруге.

Айрықша деректемелер

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

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1 Математика	Ықтималдықтар теориясы. Кездейсоқ шамалардың үлестіруінің қарапайым заңы. Функция туындылары. Тейлор қатарының жіктелуі. Сызықтық теңдеулерді шешу жүйелері. Матрицалар теориясы.
2 Геодезия	Бұрыштық және сызықтық өлшеулер. Геодезиялық жұмыстардың пландық және биіктікті негіздемесі.
3 Программалау	Программалау негіздрі. ЭЕМ-да есептерді шешудің сандық әдістері.

Тұрақты деректемелер

«Геодезиялық өлшемдерді математикалық өңдеу теориясы»: пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді «Жоғарғы геодезия» және берілген мәліметтерді өңдеуді қажет етеін 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	2	3	4	5	6
III семестр					
1 ГӨМӨТ пәні, мазмұны мен міндеттері	1	-	-	2	2
2 Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистикадан негізгі мәліметтер	2	-	3	3	3
3 Өлшеулер қателіктерінің теориясы. Өлшеулер классификациясы, өлшеулер қателіктерінің түрлері. Өлшеулер нәтижелерінің дәлдігінің шаралары	1	-	-	3	3
4 Қателіктер теориясының тура және кері есептері. Өлшеулердің шектеулі саны болғанда дәлдікті бағалау	1	-	3	2	2
5 Ең кіші квадраттар принциптерін негіздеу. Бір шамалы көп еселі өлшеулердің қатаң теңестіру	1	-	-	2	2
6 ОКҚ және өлшенген шамалардың функцияларының салмақтары. ОКҚ	1	-	3	3	3

және арифметикалық орталардың салмағы					
7 Геодезиялық торларды теңестіру теориясы	1	-	-	2	2
8 Геодезиялық торларды өлшемшарттық әдіспен теңестіру	2	-	3	3	3
9 Өлшемшарттық теңестірудің нәтижелері бойынша дәлдікті бағалау	1	-	-	3	3
10 Геодезиялық торларды корреляттық әдіспен теңестіру	2	-	3	4	4
11 Корреляттық теңестірудің нәтижелері бойынша дәлдікті бағалау	2	-	-	3	3
БАРЛЫҒЫ:	15	-	15	30	30

Зертханалық сабақтардың тізімі

1 Бірдей дәлдікті өлшеулер. Орташа квадраттық қателіктерді анықтау.

2 Дәлдігі бірдей емес өлшеулер. Дәлдігі бірдей емес өлшеулер дәлдігін бағалау.

3 Өлшемшарттық әдіспен өлшенген арақашықтықтар бойынша триангуляциялық торға пунктты енгізуді теңестіру.

4 В.В. Поповтың әдісімен полигондардағы координаттар өсімшелері мен бұрыштарды теңестіру.

5 Полигондарды рет ретімен жақындау әдісімен теңестіру.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1	2	3	4	5
№1 тапсырма. Бірдей дәлдікті өлшеулер. Орташа квадраттық қателіктердің анықтамасы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№6,7 есептер	[1-4, 5 стр]
№2 тапсырма. Дәлдігі бірдей емес өлшеулер. Дәлдігі бірдей емес өлшеулердің дәлдігін бағалау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	№5 есептер	[1-4, 5 стр]
№3 тапсырма. Өлшемшарттық әдіспен өлшенген арақашықтықтар бойынша триангуляциялық торға пунктты енгізудің теңестіру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	1 енгізілетін пункттың координаттарының жуықталған мәндерін есептеу. Қарапайым және сызықтық теңдеулердің коэффициенттер кестесі	[1-4, 5 стр]

			мен түзетпелердің қарапайым теңдеулерін құру. Енгізілетін пунктың теңестірілген координаттарын анықтау	
№4 тапсырма. В.В. Поповтың әдісімен полигондардағы координаттар өсімшелері мен бұрыштарды теңестіру.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	Координат өсімшелері жеке X және Y өстері бойынша теңестіріледі	[1-4, 6 стр]
№5 тапсырма. Полигондарды ретімен жақындау әдісімен теңестіру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	Әр полигонда түйіндер самақтары есептеледі. Әр кестеде түзетпелерді қосып, олардың қосындысын табады. Полигондар схемасы құрылады, онда жарты шеңбер ішінде түзетпелер қосындылары жазылды	[1-4, 6 стр]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

- 1 Тәуелді және тәуелсіз кездейсоқ оқиғалар?
- 2 Орталық геодезиялық фигураны теңестіру?
- 3 Кездейсоқ шамалар?
- 4 Өлшеулер қателіктер теорияларының жалпы ережелері?
- 5 Бос триангуляциялық тордың шартты теңдеулер саны?
- 6 Өлшеулер қателіктері туралы түсінік?
- 7 Оқиғалардың болу ықтималдығы?
- 8 Бос триангуляциялық тордың шартты теңдеулер?
- 9 Бернулли теоремасы (үлкен сандар заңы)?
- 10 Күмәнді оқиғалардың практикалық мүмкіндігі жоқ принципі?
- 11 Тәуелді және тәуелсіз өлшеулер?
- 12 Торларды коррелатты әдіспен теңестіру?
- 13 Маңыздылығының деңгейі?
- 14 Өлшеулер қателіктерінің түрлері?
- 15 Директті кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары?

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 құрамы	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Сабаққа қатысушылық	0,22	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3,0
Лекция конспектісі	0,25							*								*	0,5	
Зерт. жұмыстарды қорғау	6,0		*		*				*		*		*				30,0	
Тесттік сұрау	5,0							*								*	10,0	
СӨЖ	2,0		*						*								4,0	
ОСӨЖ	3,1				*					*		*		*			12,4	
Барлығы (аттестация бойынша)								30								30	60	
Емтихан	40																40	
Барлығы	100																100	

Саясат және рәсімдер

«Геодезиялық өлшемдерді математикалық өңдеу теориясы» 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 үрдісіне белсене қатысу.

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

8. Тапсырмаларды орындауға сәйкес теориялық курсты меңгерген студентке рұқсат етіледі. Студент тапсырманы орындау кезінде есеп беруді дайындау мен орындау реті көрсетілген әдістемелік нұсқауды ұстану керек.

9. ГӨМӨТ пәні бойынша емтиханға тапсырмаларды тапсырған және барлық межелік нүктелерде аттестациялар алған студенттерге рұқсат етіледі.

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 Гудков В.М., Хлебников А.В.	Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений	учебник для вузов.- М.:Недра, 1990	34	1
2 Беляев Б.И., Тевзадзе М.Н.	Теория погрешностей и способ наименьших квадратов	учебник для вузов. – М.:Недра, 1992	25	1
3 Мазмишвили А.И.	Теория ошибок и метод наименьших квадратов	М.:Недра, 1978	27	1
4 Большаков В.Д., Гайдаев В.А.	Теория математической обработки геодезических измерений.	М., 1997	25	1
5 О.В. Старостина, Ж.М. Батыршаева,	«Маркшейдерлік-геодезиялық өлшеулер математикалық өңдеу» пәні бойынша практикалық тапсырмаларды орындау үшін әдістемелік нұсқау:	КарМТУ баспалық көбейту шеберханасы, Қарағанды, 2005 – 65 б.	1	10
Қосымша әдебиет				
6В.Д. Большаков, В.А. Гайдаев	Теория математической обработки геодезических измерений	М., 1997	10	1

7Гмурман В.Е.	Теория вероятности и математическая статистика.	Учеб. посо-бие для вузов. Изд. 5-е, переработанное и доп. М.: Высш. школа, 1977 – 479 с.	30	1
8Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике.	Учеб. пособие для студентов вузов. Изд. 3-е, переработанное и доп. М.: Высш. школа, 1979 – 400 с.	30	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
Практикалық жұмыс №1	Бірдей дәлдікті өлшеулер. Орташа квадраттық кателіктерді анықтау.	[1-7], дәрістер конспект	2 апта	АҒЫМ дағы	2 апта
Практикалық жұмыс №2	Дәлдігі бірдей емес өлшеулер. Дәлдігі бірдей емес өлшеулер дәлдігін бағалау.	[1-7], дәрістер конспект	2 апта	АҒЫМ дағы	4 апта
Тестік сұрақтар	Үйінді жұмысын жос парлау. Жол шаруашылығын дамыту	Кафедрадағы барлық әдіс темелік нұсқана малар	2 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта
Практикалық жұмыс №3	Өлшемшарттық әдіспен өлшенген арақашықтықтар бойынша триангуляциялық торға пунктты енгізуді теңестіру.	[1-7], дәрістер конспект	1-2 апта	АҒЫМ дағы	8 апта
Практикалық жұмыс №4	В.В. Поповтың әдісімен полигондардағы координаттар өсімшелері мен бұрыштарды теңестіру.	[1-7], дәрістер конспект	2 апта	АҒЫМ дағы	10 апта
Практикалық жұмыс №5	Полигондарды рет ретімен жақындау әдісімен теңестіру.	[1-7], дәрістер конспект	2 апта	АҒЫМ дағы	12 апта
Тестік сұрақтар	Үйінді жұмысын жос парлау. Жол шаруашылығын дамыту	Кафедрадағы барлық әдіс темелік нұс	2 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта

		қана малар			
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қоры тынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Маркшейдерлік-геодезиялық өлшеулерді математикалық өңдеу пәні?
- 2 МГӨМӨТ пәнінің теориялық негіздері?
- 3 Кездейсоқ оқиға және кездейсоқ шама?
- 4 Оқиғалардың болу ықтималдығы. Классикалық анықтамасы?
- 5 Оқиғалардың болу ықтималдығы. Статистикалық анықтамасы?
- 6 Бернуллі теоремасы (үлкен сандар заңы)?
- 7 Күмәнді оқиғалардың практикалық мүмкіндігі жоқ принципі?
- 8 Маңыздылығының деңгейі?
- 9 Тәуелді және тәуелсіз кездейсоқ оқиғалар?
- 10 Кездейсоқ шамалар. Кездейсоқ шамалардың түрлері?
- 11 Дискретті кездейсоқ шамалардың үлестіру заңы?
- 12 Дискретті кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары?
- 13 Кездейсоқ шамалар ықтималдықтарының үлестіру функциясы?
- 14 Кездейсоқ шамалар ықтималдықтарының үлестіру тығыздығы?
- 15 Үзілмейтін кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары?
- 16 Үзілмейтін кездейсоқ шамалардың қалыпты үлестіруі?
- 17 «Үш сигма» ережесі?
- 18 Ляпуновтың орталық шекті теоремасы?
- 19 Үзілмейтін кездейсоқ шаманы интервалды бағалау?
- 20 Өлшеулер қателіктер теорияларының жалпы ережелері?
- 21 Өлшеулер қателіктер теорияларының туралы түсінік?
- 22 Өлшеулер классификациясы?
- 23 Бірдей дәлдікті және дәлдігі бірдей емес өлшеулер?
- 24 Тәуелді және тәуелсіз өлшеулер?
- 25 Тура және жанама өлшеулер?
- 26 Өлшеулер қателіктерінің түрлері?
- 27 Өрескел ағаттықтар?
- 28 Жүйелік қателіктер?
- 29 Кездейсоқ қателіктер?
- 30 Өлшеулердің кездейсоқ қателіктердің қасиеттері?
- 31 Жуықтау қателіктері?
- 32 Өлшеу нәтижелерінің дәлдік шаралары (σ және m)?
- 33 Өлшеу қателіктерінің теориясының тура және кері есебі?
- 34 Өлшеу нәтижелерін интервалды бағалау?
- 35 Кездейсоқ қателіктер қатарын статистикалық зерттеу?
- 36 Ең кіші квадраттар принципі?
- 37 Бір шамалы көп еселі өлшеулердің қатаң теңестіруі?
- 38 Өлшенген шамалар функцияларының орташа квадраттық қателігі?

- 39 Өлшенген шамалар функцияларының салмағы?
- 40 Арифметикалық ортаның орташа квадраттық қателігі мен салмағы?
- 41 Бір шамалы бірдей дәлдікті өлшеулерді өңдеу әдістемесі?
- 42 Бір шамалы дәлдіктері бірдей емес өлшеулерді өңдеу әдістемесі?
- 43 Көп еселі өлшеулер кезінде нәтижелердің өрескел қателерін сұрыптау критериилері?
- 44 Теңестіру есептеулерінің әдістері (геодезиялық торлардың)?
- 45 Өлшемшарттық теңестірудің мәні?
- 46 Қарапайым теңдеулер жүйесін құру және шешу?
- 47 Өлшемшарттық теңестіру нәтижелері бойынша дәлдікті бағалау?
- 48 Пландық торлар пункттарының орнындағы қателіктер эллипсі?
- 49 Торларды коррелатты әдіспен теңестіру?
- 50 Түзетпелердің шартты теңдеулері?
- 51 Триангуляциялық торларды корелатты теңестіру?
- 52 Бос триангуляциялық тордың шартты теңдеулер?
- 53 Бос триангуляциялық тордың шартты теңдеулер саны?
- 54 Орталық геодезиялық фигураны теңестіру?
- 55 Өлшеулер және теңестіру нәтижелерінің сапасын тексеру?