

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 құралтану 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: Аға оқытушы Жунусова Гульнар Ерғалиқызы, аға оқытушы Ожигина Светлана Борисовна

« _____ » кафедрасының мәжілісінде талқыланады

« _____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « _____ » _____ 20__ ж.

(қолы)

_____ факультетінің әдістемелік бюросымен
мақұлданады

« _____ » _____ 20__ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ « _____ » _____ 20__ ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Аға оқытушы - Жунусова Гүльнара Ергалиевна,

аға оқытушы Ожигина Светлана Борисовна

Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасы ҚарМТУ –нің екінші оқу корпусында (мекен-жайы), 406 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-26-27, факс _____, электрондық адресі

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттары саны			
		лекциялар	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
III	2	15	-	15	30	60	30	90	Емтихан
IV	3	30	-	15	45	90	45	135	Емтихан Курстық жоба

Пәннің сипаттамасы

«Геодезиялық құралтану» пәні міндетті компоненттің базалық пәндердің циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Геодезиялық құралтану» пәнді зерделеудің мақсаты нақтылықты ерекше бейнелеу әдісі ретінде студенттерді жаңа геодезиялық аспаптарды дұрыс тәжірибелі қолдануды үйрету мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай:

- геодезиялық аспаптаркүрудың даму деңгейі.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

– геодезияның тәжірибелік есептерін шығарған кезде жаңа аспаптардың мүмкіншіліктері туралы;

– сондай-ақ қай жағдайда қандай аспаптарды қолдану туралы түсінікке ие болуға;

– негізгі геодезиялық аспаптардың жұмыс принциптерін және олардың конбетуктивтік ерекшеліктерін білуге;

– аспаптармен құралдарды жұмысқа дайындауды, жаңа геодезиялық аспаптармен жұмыс істеу, қажетті тексермелерін жүргізу мен аспаптарды зерттеу және тузетуді, аспаптардың көп уақытқа сақталуды қамтамасыз етуді істей білуге;

– аспаптармен жұмыс істеу, тасымалдау мен сақтау, есептерді әр түрлі аспаптарында өлшеу практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

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

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1 Геодезия	Жергілікті жердің жоспары мен шартты белгілері. Карта масштабы. Жердің пішіні. Меридиандар мен параллелдер. Карта жер бедерін кескіндеу. Карта бойынша жер бедерінің профилін салу. Жердің жалпы сипаттамасы
2 Математика	Геометрия және тригонометрия
3 Физика	Оптика

Тұрақты деректемелер

«Геодезиялық құралтану» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді: «Қолданбалы геодезия», «Жоғары геодезия», «Радиогеодезия», «Геодезиялық өлшемдерді автоматтандыру» меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	лекциялар	практикалық	зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
3 семестр					
1 Пәннің мақсаты мен міндеті Геодезиялық аспаптардың даму тарихы	2			2	4
2 Геометриялық оптиканың негізгі ұсыныстар. Оптикалық бөлшектер.	3			3	6
3 Оптикалық жүйелер. Центренген оптикалық жүйесінің негізгі нүктелер.	4			4	8
4.Геодезиялық аспаптардың оптикалық бөлшектер.Микроскоп.	4			4	8
5.Геодезиялық аспаптардың есеп алу құрылымы.Бағалау-микроскоп	2			2	4
6.Деңгейлерді зерттеу			2	2	
7.Теңгермелерді зерттеу			2	2	
8.Теодолиттің осьтік жүйелерінің Негізгі түрлерін зерттеу			2	2	
9.Теодолиттерді зерттеу			4	4	
10.Нивелірлерді зерттеу			3	3	
11.МСД-1М зерттеу			2	2	
БАРЛЫҒЫ:	15		15	30	30

1	2	3	4	5	6
4 семестр					
12. Шкалалық микроскоп. Біржақты және екіжақты оптикалық микрометрлер Біріктірген есептеу принциптер. Шкалалық микроскоптарды және оптикалық микрометрлерді зерттеу.	2			2	2
13. Бағдарлау құрылымы. Деңгейлер, олардың түрі және құрылымы. Көлбеудің тенгермесі.	4			4	4
14. Остік жүйелермен механикалық құрылым. Тік және жазық остік жүйесінің контрукциялық түрлер.Өлеваниялық винттер. Деңгейді тузету винттер	4			4	4
15.Теодолиттер. Қазіргі замандағы теодолиттер туралы жалпы ұсыныстар. Техникалық дәлдікті, дәл және жоғары дәлдікті теодолиттер.	4			4	4
16.Нивелирлер. Нивелирлердің түрлер және жалпы ұсыныстар. Жоғары дәлдікті нивелирлер, дәл және техникалық нивелирлер. Нивелирлік рейкалар. Лазерлік нивелирлер	4			4	4
17.Қашықтықты өлшеу аспаптар. Қашықтықты өлшеу механикалық аспаптар. Көру түтіктін жіптік қашықты өлшегіш. Екі бейлені қашықтықты өлшегіш	4			4	4
18.Жарықтық қашықтықты өлшегіштер.Қазіргі замандағы спутникалық өлшеу әдістер. Курделі НАВСТАР (NAVSTAR) және ГЛОНАСС навигациялық жүйелер	4			4	4
19.Тахеометрлер мен кипрегельдер. Тахеометрлер мен кипрегельдердің түрлер және жалпы ұсыныстар. Номограммалық тахеометрлер мен кипрегелдер.Редукциондық тахеометр.	4			4	4
20.СТ-5 зерттеу			3	3	3
21.Тахеометрлер мен кипрегельдерді зерттеу			3	3	3
22.ТА-5 электрондық тахеометрді зерттеу.			3	3	3
23.ЗТА-5 электрондық тахеометрді зерттеу			3	3	3
24.ТС-307 электрондық тахеометрді зерттеу			3	3	3
БАРЛЫҒЫ:	30		15	45	45
Жалпы сағаттар саны	45		30	75	75

Зертханалық сабақтардың тізімі

1. Деңгейлерді зерттеу
2. Теңгермелерді зерттеу
3. Теодолиттің осьтік жүйелерінің негізгі турлерін зерттеу
4. Теодолиттерді зерттеу
5. Нивелірлерді зерттеу
6. МСД-1М зерттеу
7. МСД-1М жарықтық қашықтық өлшегішті зерттеу
8. СТ-5 жарықтық қашықтық өлшегішті зерттеу
9. Тахеометрлер мен кипрегельдерді зерттеу
10. ТА-5 электрондық тахеометрді зерттеу.
11. ЗТА-5 электрондық тахеометрді зерттеу
12. ТС-307 электрондық тахеометрді зерттеу

Курстық жобалардың тақырыбы

1. Теодолит тахеометрдің есептері
2. Теодолит тахеометрдің есептері

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1	2	3	4	5
3 семестр				
1-тақырып Пәннің мақсаты мен міндеті	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	Геодезиялық аспаптардың даму тарихы	[1] бет 5,14,25,32
2-тақырып Геометриялық оптиканың негізгі ұсыныстар.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	Айна, тегіс паралель пластинқалар, призма оптикалық сыналар.	[1] бет. 41,54.69
3-тақырып Оптикалық жүйелер	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Аспапты үйрену	Линзалар. Аберрация түрлер	[1]бет. 95-102
4-тақырып Геодезиялық аспаптардың оптикалық бөлшектер	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Аспапты үйрену	Көру түтігінің тұтпарлық	[1] Бет. 95-102
5 -тақырып Геодезиялық аспаптардың есеп алу құрылымы	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шығару	Есеп алу құрылымының түрлер. Верньер.	[1] бет104-109

1	2	3	4	5
6 -тақырып Бағдарлау құрылымы. Деңгейлер, олардың түрі және құрылымы	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Аспапты үйрену	Деңгейдің бөлікті анықтау	[1] бет. 104-118
7-тақырып Остік жүйелермен механикалық құрылым.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Аспапты үйрену	Деңгейді түзету винттер және жіп торлар	[1] бет. 156-167
8-тақырып. Редуциривау құрылым. Автоматты редуциривау құрылым.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	Қайтакелтіру номограммалар	[1] бет199-208
9-тақырып Геодезиялық аспаптармен жұмыс істеу жалпы ұсыныстар.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	Аспаптарды ашу мен жинау, тазалау мен майлау жалпы ережелер	[1] бет. 209-255
10-тақырып Теодолиттер.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Аспапты үйрену	Теодолиттердің негізгі аспаптық қателіктері және оларды зерттеу.	[1] бет. 266-289
11-тақырып Нивелирлер. Нивелирлердің түрлері және жалпы ұсыныстар. Жоғары дәлдікті нивелирлер, дәл және техникалық нивелирлер.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Аспапты үйрену	Тексеруді және нивелирдің аспаптық қателіктерін зерттеу	[1] бет. 291-293
4 семестр				
12-тақырып Қашықтықты өлшеу аспаптар.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептерді шешу	Қашықтықты өлшеу механикалық аспаптар	[1] бет. 320-341
13-тақырып Жарықтық қашықтықты өлшегіштер.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Аспапты үйрену	Жарықтық қашықтықты өлшегіштердің түрлері.	[1] бет125.293 Дәріс
14-тақырып Тахеометрлер мен кипрегельдер.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Аспапты үйрену	Номограммалық тахеометрлер мен кипрегельдер.	[1] бет 2207-215
15-тақырып Көру дүрбілердің оптикалық сипаттамаларын зерттеу	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Аспапты үйрену	оптикалық сипаттамаларын зерттеу	[1]бет. 58-96
16 тақырып. Деңгейлерді зерттеу	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Өлшем алу журналын өңдеу	Ұзындық өлшеу	[1] бет.191-205

1	2	3	4	5
17. тақырып Теңгермелерді зерттеу	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Өлшем алу журналын өңдеу	Ұзындық өлшеу	[1] бет. 178-188
18. тақырып Теодолиттің осьтік жүйелерінің Негізгі турлерін зерттеу	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Өлшем алу журналын өңдеу	Ұзындық өлшеу	Әдістемелік нұсқа
19 тақырып. Теодолиттерді зерттеу	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Өлшем алу журналын өңдеу	Ұзындық өлшеу	[1]бет. 246-259
20. тақырып Нивелірлерді зерттеу	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Өлшем алу журналын өңдеу	Ұзындық өлшеу	[1]бет. 320-344
21 тақырып.МСД-іМ жарықтық қашықтық өлшегішті зерттеу	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Өлшем алу журналын өңдеу	Ұзындық өлшеу	Әдістемелік нұсқа
22.тақырып СТ-5 жарықтық қашықтық өлшегішті зерттеу	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Өлшем алу журналын өңдеу	Ұзындық өлшеу	[[1]бет. 250-255
23.тақырып Тахеометрлер мен кипрегельдерді зерттеу	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Өлшем алу журналын өңдеу	Ұзындық өлшеу	Әдістемелік нұсқа
24.тақырып ТА-5 электрондық тахеометрді зерттеу.	Тақырып бойынша білімді тереңдету	Өлшем алу журналын өңдеу	Ұзындық өлшеу	[1]бет251 -286

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

- 1.Вертикальды және горизонтальды бұрыштарды жеке әдіспен өлшеудің реті; жергілікті жерге байланысты ара қашықтықты лентамен өлшеу дәлдігі.
- 2.Топографиялық түсірістердің міндеті, түсірісті жүргізудің реті.
- 3.Геометриялық нивелирлеудің мәні, бекеттегі жұмыстар.

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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3 семестр																	
Сабакқа қатысушылық	0,22	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3,0
СӨЖ	2		*				*							*			6
ОСӨЖ	2,75			*				*				*			*		11
Зерт. жұмыстар қорғау	5,0		*		*		*				*			*	*		30
Тестілеу	5							*							*		10
Барлығы (аттестация бойынша)	30							30							30		60
Емтихан	40																40
Барлығы	100																100

Бақылау түрі	% -тік құрамы	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
4 семестр																	
Сабакқа қатысушылық	0,22	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3,0
Зертханалық 7,8 жұмыс	5			*			*										10
Зертханалық 9,10,11 жұмыс	6								*		*				*		18
Тестілеу	3							*							*		6
Курстық жоба	5														*		5
СӨЖ	3			*				*				*					9
ОСӨЖ	3		*						*				*				9
Барлығы (аттестация бойынша)	30							30							30		60
Емтихан	40																40
Барлығы	100																100

Саясат және рәсімдер

«Геодезиялық құралтану» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1. Сабакқа кешікпеу.
2. Сабакты орынды себепсіз босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын.
3. Дәрісті конспектілеу.
4. Оқу процесінде белсене қатысу.
5. Бақылау жұмыстарын жүргізуге дайын болу
6. Уақытысында зертханалық жұмыстарды орындап және тапсырыу керек.
7. Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілгендігі

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

Кузнецов П.Н., Васютинский И.Ю., ЯмбаевХ.К.	Геодезическое инстру- ментоведение	М. Недра, 1984.	20	-
Пашенков В.З.	Радио-и светодально- меры	М.Недра, 1980	10	-
Захаров А.И.	Справочник. Геодези- ческие приборы. М., Недра, 1989	М., Недра, 1989	25	-
Қосымша әдебиет				
Спиридонов А.И., Кулагин Ю. Н	Справочник - каталог геодезических прибо- ров.	М, Недра, 1981.	20	-
Спиридонов А.И., Кулагин Ю. Н., Кузьмин М.В.,	Поверки геодезических приборов	М., Недра, 1981.	20	-
Лысов Г.Ф.	Поверки и исследо- вания теодолитов и нивелиров в полевых условиях	М., Недра, 1978.	10	

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыр у мерзімі
1	2	3	4	5	6
зертханалық жұмыс №1	Пәнді игеруін тексеру	[1] бет 141-155 Әдістемелік нұсқа	2 апта	ағымдағы	2апта
зертханалық жұмыс №2	Есеп шығару	[1,2,3]	2 апта	ағымдағы	4апта
зертханалық жұмыс №3	Есеп шығару	[1] бет 118- 122Әдістемелік нұсқа	2 апта	ағымдағы	6 апта
Тестік сұрақтар	Барлық өткен графиктік және есептеу жұмыстарын безендіру	Кафедра дағы барлық әдістемелік нұсқана малар	1біріккен сағат	аралық	7апта
зертханалық жұмыс №4	Пәнді игеруін тексеру	[1] бет 208- 213Әдіст. нұсқа	2 апта.	ағымдағы	10апта
зертханалық жұмыс №5	Пәнді игеруін тексеру	[1] бет 291- 293 Әдістемелік нұсқа	2 апта	ағымдағы	13апта
зертханалық жұмыс №6	Пәнді игеруін тексеру	Әдістемелік нұсқа[1] бет 291-293	2 апта	ағымдағы	14апта

1	2	3	4	5	6
Тестік сұрақтар	Барлық өткен графиктік және есептеу жұмыстарын безендіру	Кафедра дағы барлық әдістемелік нұсқана малар	1 біріккен сағат	аралық	14апта
Емтихан, III семестр	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде
зертханалық жұмыс №7	Пәнді игеруін тексеру	[1] бет 207-215 Әдістемелік нұсқа	2 апта	ағымдағы	3апта
зертханалық жұмыс №8	Пәнді игеруін тексеру	[1] бет 246-256 Әдістемелік нұсқа	2 апта	ағымдағы	бапта
Тестік сұрақтар	Барлық өткен графиктік және есептеу жұмыстарын безендіру	Кафедра дағы барлық әдістемелік нұсқана малар	Семестр бойы	аралық	7апта
зертханалық жұмыс №9	Пәнді игеруін тексеру	[1] бет 150-157 Әдістемелік нұсқа	2 апта	ағымдағы	9апта
зертханалық жұмыс №10	Пәнді игеруін тексеру	[1] бет 165-167 Әдістемелік нұсқа	2 апта	ағымдағы	11 апта
зертханалық жұмыс №11	Пәнді игеруін тексеру	Әдістемелік нұсқа	2 апта	ағымдағы	14апта
Тестік сұрақтар	Барлық өткен графиктік және есептеу жұмыстарын безендіру	Кафедра дағы барлық әдістемелік нұсқана малар	Біріккен сағат	аралық	14апта
Емтихан, IV семестр	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Пәннің максаты мен міндеті
- 2 Геодезиялық аспаптардың даму тарихы
- 3 Геометриялық оптиканың негізгі ұсыныстар.
- 4 Геометриялық оп-тиканың негізгі заңдар.

- 5 Оптикалық бөлшектер. Айна, айна жүйелер, тегіс паралель пластинқалар, призмалар, призма жүйелер, оптикалық сыналар.
- 6 Оптикалық бөлшектеріндегі сәуле жүрісі
- 7 Оптикалық жүйелер.
- 8 Центрленген оптикалық жүйесінің негізгі нүктелер
- 9 Тегіз және фокустық арлықтар
- 10 Жүйенің оптикалық куші
- 11 Линзалар.
- 12 Әрекет ететін және дала диафрагмалар тұралы түсінігі
- 13 Оптикалық жүйесіндегі бейнелеу жетімсіздіктер
- 14 Оптикалық жүйесіндегі бейнелеу жетімсіздіктер және олармен күресу шаралар
- 15 Абберация түрлер.
- 16 Геодезиялық аспаптардың оптикалық бөлшектер
- 17 Үлкейткі әйнектер
- 18 Микроскоп
- 19 Сыртқы және ішкі фокустау мен көру түтіктер
- 20 Көру түтіктердің объективлермен окулярлар
- 21 Көру түтіктер жіп торлар
- 22 Көру түтіктерін зерттеу
- 23 Ұлғайтуды, көру түтіктің кушін шешетін көру алаңды, бейне са-пасын
- 24 Көру түтігінің тутпарлық және абберациялық есептерін шешу
- 25 Көру түтіктің нысаналау дәлдігін анықтау
- 26 Геодезиялық аспаптардың есеп алу құрылымы
- 27 Есеп алу құрылымының түрлер
- 28 Лимбалар. Верньер. Бағалау-микроскоп
- 29 Шкалалық микроскоп
- 30 Шкалалық микроскоптарды және оптикалық микрометрлерді зерттеу.
- 31 Біржақты және екіжақты оптикалық микрометрлер.
- 32 Біріктірген есептеу принциптер