

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**

**Ғылыми кеңес Төрағасы,**

**ҚарМТУ Ректорі**

\_\_\_\_\_ **Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2013 ж.**

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ ( SYLLABUS)**

IG (I) 1203 «Инженерлік графика I» пәні

IG (I) 14 «Инженерлік графика I» модулі

5B042000 «Сәулет» мамандығы

Сәулет және құрылыс факультеті

«Дәнекерлеу және құю өндірісі» кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:

Д және ҚӨ кафедрасының аға оқытушысы

Б. И. Абиьгазин

Д және ҚӨ кафедрасының аға оқытушысы

А.О. Касылкасова

«Дәнекерлеу және құю өндірісі» кафедрасының мәжілісінде қаралған

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж. № \_\_\_\_ хаттама

Каф. меңгерушісі \_\_\_\_\_ Бартенев И.А. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

Машина жасау факультетінің оқу - әдістемелік кеңесінде бекітілген

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж. № \_\_\_\_ хаттама

Төрағасы \_\_\_\_\_ Бұзауова Т. М. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

«Сәулет және дизайн» кафедрасымен келісілген

Каф.меңгерушісі \_\_\_\_\_ Танирбергенова А.А. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Абильгазин Бүркіт Иранович, Д және ҚӨ кафедрасының аға оқытушысы,  
Касылкасова Айман Ошакбаевна, Д және ҚӨ кафедрасының оқытушысы,

«Дәнекерлеу және құю өндірісі» кафедрасы ҚарМТУ-дың бірінші оқу ғимаратында (Қарағанды, Б.Бульвары 56), 304 - дәрісханада орналасқан. СГ мен ИГ циклы бірінші оқу ғимаратында, 431-дәрісханада орналасқан, байланыс телефоны 56-59-32 қосымша 1153 .

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	Кредиттер саны ECTS	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
			лекциялар	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
I	2	3	15	15	-	30	60	30	90	емтихан

### Пәннің сипаттамасы

«Инженерлік графика I» негізгі пән болып табылады, инженерлік және жобалық графика байқауы үшін яғни сәулет мамандықтағы студенттерге дербес профильдік пәндерді зерттеуіне негіз береді.

**Пәннің мақсаты:** жазықтықта түрлі кеңіс геометриялық мүсіндердің бейнелеу және жазық сызбада геометрия – инженерлік есептерді шығару.

**Пәннің есебі:** ортогональ проекциялар арқылы кеңістіктегі

Тағайынды графикалық қалыптарды алу әдістерді байқау және кеңіс пішіндеріне арналған есеп шығаратын дағдыларын алу. Бұл курс мамандық бойынша сызбаны тұрғызуына теориялық негізгі білімді береді.

Ара нәтиже «Инженерлік графика I» пәннің байқауының студент білу керек:

- аксонометрия, комплекс сызбаларды тұрғызатын теория негіздерін;
- аралық және метрикалық есептерді шығару әдістерін;
- сызбаны түрлендіру әдістері;
- сызбаларды тұрғызу және рәсімдеуінің теория негіздерін;

**игеруі қажет:**

- сызба геометрияның әдістерін пайдаланып түрлі геометриялық мүсіндерді сызбаға бейнелеу;
- түрлі техникалық және құрылыс сызбаларды оқу;
- кеңістік мүсіндеріне қатысқан геометриялық есептерін шығару;

- ғылым және техника тәжірибелі, теориялық сұрақтарды зерттеуіне сызба геометрияның әдістерінің пайдалану;

**дағдалармен ие болу:**

- қойылған есепті саралау және шығаратын жолын таңдау, геометриялық бейнені құрастыру;
- мамандық бойынша сызбаларды оқу және орындау.

**Айрықша деректемелер**

Осы пәнді зерделеу үшін келесі пәндерді (тараулардың (тақырыптардың) көрсетілуімен) меңгеру қажет:

Пән	Тараулардың аты
1. Геометрия (мектеп курсы)	Планиметрия
	Стереометрия
	Тригонометрия
2. Сызбу (мектеп курсы)	Геометриялық сызу
	Проекциялық сызу

**Тұрақты деректемелер**

«Инженерлік графика I» пәнін зерделеуде алған білімдері келесі пәндерді меңгеруде пайдаланылады:

1. Сәулет I;
2. Құрылыс конструкциялары I;
3. Қалақұрылыс негіздері;
4. Инженерлік графика II.

**Пәннің тақырыптық жоспары**

Тараудың (тақырыптың) аты	Сабақтың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағаттар.				
	Дәрістер	практик алық	зертхан алық	СОД Ж	СДЖ
1	2	3	4	5	6
1. Кіріспе.Тарихи шолу және пәннің дамуының негізгі кезендері. Келешек маманның кәсіптік білімде пәннің ролі. Сызба геометрия пәні. Проекциялау әдісі. Центрлік және параллель проекциялау. Негізгі қасиеттері. Монж эпюрі жайында түсінік. Проекциялар жазықтықтарының жүйесі. Нүктенің, түзудің және жазықтықтың сызбалары. Дербес жағдайдағы түзу мен жазықтықтар, олардың қасиеттері.	2	2	-	4	4

2. Аксонометрия. Негізгі жағдайлар. Аксонометриялық координат жүйесі. Аксонометрияның түрлері және бұрмалану коэффициенттер. Стандарттық аксонометрия проекциялар. Аксонометрияда аралық және метрикалық есептерін шешу.	1	1	-	2	2
3. Сызбаны түрлендіру әдістері. Сызбаны түрлендіру негізгі есептер. Нүктелер, түзулер және жазықтықтарға арналған негізгі аралық және метрикалық есептер.	1	1	-	2	2
4. Көпжақтар. Көпжақтың жазықтықпен, түзумен және басқа көпжақпен қиылысуы.	2	2	-	4	4
5 Қисықтар. Жазық және кеңіс қисықтар.	2	2	-	4	4
6 Беттер. Жасауы, анықтауыш және беттің тапсыруы. Беттің қаңқасын және очеркті тұрғызу. Айналу бет. Біреу, екеу және үшеу бағыттаушы мен сызықтық беттер. Бұрама беттер.	2	2	-	4	4
7. Беттердің өзара қиылысатын сызығын тұрғызу, сызықтың бетімен қиылысатын нүктелерді анықтау.	4	4	-	8	8
8. Беттердің жайма тұралы түсінік. Жаймаларды тұрғызу әдістер (триангуляция, нормаль қимасы және т.б.).	1	1	-	2	2
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

### **Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі**

**1 тақырып.** Проекциялау әдістері: центрлік, параллель, ортогональ. Нүктенің, түзудің, жазықтықтың Монж эшюрі.

**2 тақырып.** Аксонометрикалық проекциялар. Нүктенің, түзудің және жазықтықтың аксонометрикалық сызбалары және олардың кешенді сызбалармен өзара байланысы. Геометрикалық құрылымдар: беткейлер, конустілік, қабысу. Қиықтың тең бөліктерге бөлінуі : бұрыштар мен доғалардың тең бөліктерге бөлінуі; шеңберлердің тең бөлікке бөлінуі.

**3 тақырып.** Метрикалық есептер. Сызбаны түрлендіру. Нүкте, түзу және жазықтықтың аралық есептері, олардың өзара орналасуы.

**4 тақырып.** Көпжақтар. Көпжақтардағы нүктелер. Көпжақтың түзу және жазықтықпен қиылысуы.

**5 тақырып.** Қисықтар сызықтар және жазықтықтар.

**6 тақырып.** Жазықтықтағы сызбалар. Жазықтықтардың аралық есептері. Жазықтыққа тиісті нүктелер. Кеңістіктің түзумен және жазықтықпен қиылысуы.

**7 тақырып.** Беттердің өзара қиылысуы.

**8 тақырып.** Беттердің жайма тұралы түсінік. Жаймаларды тұрғызу әдістері (триангуляция, нормаль қимасы және т.б.).

**Зертханалық сабақтардың тізімі**  
Оқу жоспарымен қарастырылмайды.

**Курстық жобалардың (жұмыстардың) тақырыбы**  
Оқу жоспарымен қарастырылмайды.

**СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

**1 тақырып. Кіріспе. Тарихи шолу және пәннің дамуының негізгі кезеңдері. Келешек маманның кәсіптік білімде пәннің ролі. Сызба геометрия пәні. Проекциялау әдісі. Центрлік және параллель проекциялау. Негізгі қасиеттері. Монж эпюрі жайында түсінік. Проекциялар жазықтықтарының жүйесі. Нүктенің, түзудің және жазықтықтың сызбалары. Дербес жағдайдағы түзу мен жазықтықтар, олардың қасиеттері.**

1. Нүкте. № 13-25 есептер [12].
2. Түзу. № 13-25 есептер [12].
3. Жазықтық. № 1-25 есептер [12].
4. Жалпақ фигуралардың ортогональдық проекцияларының туыстас сәйкестігі туралы негізгі теоремасын меңгеру.

**2 тақырып. Аксонометрия. Негізгі жағдайлар. Аксонометриялық координат жүйесі. Аксонометрияның түрлері және бұрмалану коэффициенттері. Стандарттық аксонометрия проекциялар. Аксонометрияда аралық және метрикалық есептерін шешу.**

1. Бетердің аксонометриясын тұрғызу. [23] №№ 7.3.4; 7.3.6 есептер.

**3 тақырып. Сызбаны түрлендіру әдістері. Сызбаны түрлендіру негізгі есептері. Нүктелер, түзулер және жазықтықтарға арналған негізгі аралық және метрикалық есептер.**

1. Сұрақтарға жауап беру: 24 – 29 беттер 20- 22 сұрақтар [12].

**4 тақырып. Көпжақтар. Көпжақтың жазықтықпен, түзумен және басқа көпжақпен қиылысуы.**

1. Ойығы бар тұрпаттардың жетіспейтін проекцияларын салу. №№ 5.3.6; 5.3.7; 5.3.12; 5.3.17 есептер [23].

**5 тақырып. Қисықтар. Жазық және кеңіс қисықтар.**

1. Есептер шығару (4 кесте) [12].

2 Түзудің жазықтықпен қиылысқан мәліметтерін шешу [12] 3 кесте 61 бет 1-8 нұсқалар.

**6 тақырып. Беттер. Жасауы, анықтауыш және беттің тапсыруы. Беттің қаңқасын және очеркті тұрғызу. Айналу бет. Біреу, екеу және үшеу бағыттаушы мен сызықтық беттер. Бұрама беттер.**

1 Ойығы бар тұрпаттардың жетіспейтін проекцияларын салу №№ 113; 123; 130 есептер [24].

2 №№ 137; 138; 139; 149; 150 есептер [24].

**7 тақырып. Беттердің өзара қиылысатын сызығын тұрғызу, сызықтың бетімен қиылысатын нүктелерді анықтау.**

1 Сұрақтарға жауап беру [12] 90-95 беттер;

2 Қима сызығы бар пішіннің проекциясын аяқтау [9] №№ 33 рис. 130; 133; 138.

1. №№ 95; 96; 216; 217 [24] есептерді шығару.

**8 тақырып. Беттердің жайма тұралы түсінік. Жаймаларды тұрғызу әдістер (триангуляция, нормаль қимасы және т.б.).**

1 [23] 9.2.1; 9.3.2 есептерді шығару.

2 Беттердің жазбаларын жасау. [23] 1.3.21; 1.3.24; 1.3.30; 4.8.9; 4.8.11; 4.8.12; 4.8.16 есептер.

### **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.

<b>Өріптік баға бойынша бағалау</b>	<b>Сандық бағалау эквиваленттері</b>	<b>Меңгерілген білімдердің проценттік мәні</b>	<b>Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау</b>
<b>A</b>	<b>4,0</b>	<b>95-100</b>	<b>Өте жақсы</b>
<b>A-</b>	<b>3,67</b>	<b>90-94</b>	
<b>B+</b>	<b>3,33</b>	<b>85-89</b>	<b>Жақсы</b>

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	0-49	Қанағаттанарлықсыз

«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.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші және 14-ші апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен алғанда қалыптасады:

Бақылау түрі	% - Дық құрамы	Оқудың академиялық мерзімі, апта															Барлығы, %				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
Қатысуы	0,26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,0
Дәрістердің қысқаша жазбасы	0,26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,0
Межелік бақылау	4,0							*										*			8,0
СГ бойынша есептерді шығару	0,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12,0
Есептік-графикалық жұмыс	7,0			*										*							14,0
Модульдер	9,0							*										*			18,0
Барлығы (аттестация бойынша)								30										30			60
Емтихан																			*		40
Барлығы																				*	100

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6

1ГС есептік- графикалық жұмыс «Шеңберді n-ге тең бөліктерге бөлу техникасы қолдану арқылы өрнек құру».	1) Шеңберді n-ге тең бөліктерге бөлу техникасын іс тәжірибеде қолдану машықтарын игеру. 2) «Шеңберді n-ге тең бөліктерге бөлу техникасы қолдану арқылы өрнек құру». ГС1 Формат А3	[26] 12-15 беттер	3 апта	ағымдағы	3 апта
СГ1 графикалық модулі «Көпжақтың Монж эпюрін тұрғызу. Ойықпен көпжақтың комплекс аксонометри ялық сызбасын тұрғызу»	1) «Геометриялы қ денелердің проекциялаудың тәсілдерін бекіту. 2) Конструктивті геометриялы көріністер, анализ формалары және геометриялық элементтердің қағидасы. 3) Конструктивті к геометриялық ұсыныс және анализ формалар және геометриялық элементтердің дағдыларының қағидасын жасау. 4 ) Жеке нұсқа бойынша Монж эпюрінде көпжақтардың проекциясын құру. Ойықпен көпжақтың кешенді және аксонометриялық сызбасын құру. СГ1 Формат А3	[6] 51 -54 беттер; [23] 144-155 беттер; [25] 80-85 беттер.	2 апта	ағымдағы	7 апта
СГ тестілік сұрау	СГ тарауы бойынша білімін бақылау	[1...27], лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	аралық	7 апта
2СГ есептік- графикалық жұмыс «Беттер. Беттің	1) Геометриялық беттер мен денелердің қалыптасуымен ерекшеліктері туралы білімді бекіту.	[1] 93-105 беттер; [2] 162-174 беттер; [8] 175-190 беттер; [21] 45-65 беттер; [14] 73-86 беттер.	2 апта	ағымдағы	11 апта

қаңқасын және очеркті тұрғызу. Беттің анықтаушы»	2) Жеке нұсқа бойынша – нақты геометриялық денеге тиесілі нүкте және сызықтың проекциясын табу және геометриялық дененің кешенді сызбасын құрастыру. СГ2 Формат А3				
СГ3 графикалық модулі «Беттердің өзара қиылысуы, жайманы тұрғызу».	Беттердің қиылысу сызықтарын құру әдістерін меңгеру. СГ3 Формат А3	[6] 55-58; 77-83 беттер; [14] 94-102 беттер; [21] 77-88 беттер; [24] 148-156 беттер.	2 апта	ағымдағы	14 апта
ИГ тестілік сұрау	ИГ тарауы бойынша білімін бақылау	ИГ ұсынылған барлық әдебиеттер	1 біріккен сағаттар	аралық	14 апта
Емтихан	Пән бойынша білімді бақылау	Негізгі және қосымша әдебиеттердің бар тізімі	1 байланыс сағаты	қорытынды	Сессия мерзімі

### **Саясат және рәсімдер**

«Инженерлік графика І» пәнін зерделеуде келесі ережелерді қадағалауды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпеу.
2. Сабақты себепсіз босатпау, ауырған жағдайда анықтама әкелуді, ал басқа жағдайларда – түсініктеме хат әкелуі керек.
3. Оқу-жұмыс бағдарламасы бойынша қарастырылған тапсырмаларды уақытында орындау.
4. Университеттің құрал-жабдықтарын таза ұстау.
5. Оқу процесінде белсенділік таныту.
6. Сабақтан қалу себептеріне қарамай барлық жіберген сабақтарды тапсыру.
7. Курстастары мен оқытушыларға ашық, қайырымды және ілтипатты болу.

## Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

СОДЖ тақырыбының аты	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу түрі	Сабақтың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
1	2	3	4	5
<p>1 -тақырып. Кіріспе. Тарихи шолу және пәннің дамуының негізгі кезендері. Келешек маманның кәсіптік білімде пәннің ролі. Сызба геометрия пәні. Проекциялау әдісі. Центрілік және параллель проекциялау. Негізгі қасиеттері. Монж эпюрі жайында түсінік. Проекциялар жазықтықтарының жүйесі. Нүктенің, түзудің және жазықтықтың сызбалары. Дербес жағдайдағы түзу мен жазықтықтар, олардың қасиеттері.</p>	<p>Берілген тақырып бойынша білім тереңдету.</p>	<p>Берілген тақырып бойынша есептердің шығаруы.</p>	<p>Нүктенің, түзудің және жазықтықтың сызбалары.</p>	<p>[14] 7-16; 25-48 беттер; [21] 8-35 беттер; [24] 5-59 беттер.</p>
<p>2-тақырып. Аксонометрия. Негізгі жағдайлар. Аксонометриялық координат жүйесі. Аксонометрияның түрлері және бұрмалану коэффициенттер. Стандарттық аксонометрия проекциялар. Аксонометрияда аралық және метрикалық есептерін шешу.</p>	<p>Берілген тақырып бойынша білім тереңдету.</p>	<p>Берілген тақырып бойынша есептердің шығаруы.</p>	<p>«Шеңберді n-ге тең бөліктерге бөлу техникасы қолдану арқылы өрнек құру».</p>	<p>[2] 65-72 беттер; [6] 7-13; 135-152 беттер; [14] 17-24 беттер; [24] 157-163 беттер; [26] 12-15 беттер.</p>

<p>3 -тақырып. Сызбаны түрлендіру әдістері. Сызбаны түрлендіру негізгі есептер. Нүктелер, түзулер және жазықтықтарға арналған негізгі аралық және метрикалық есептер.</p>	<p>Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету.</p>	<p>Берілген тақырып бойынша есептердің шығаруы.</p>	<p>Сызбаны түрлендіру тәсілдерін қолданып, нүктелер, түзулер және жазықтықтарға арналған позициялық және метрикалық есептерді шығару.</p>	<p>[21] 36-44 беттер; [14] 49-58 беттер; [6] 42-50 беттер; [24] 60-78 беттер.</p>
<p>4-тақырып. Көпжақтар. Көпжақтың жазықтықпен, түзумен және басқа көпжақпен қиылысуы.</p>	<p>Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету.</p>	<p>Есептердің графикалық шығаруы. ICG модуль</p>	<p>Көпжақтың Монж эпюрін тұрғызу. Ойықпен көпжақтың комплекс аксонометриялық сызбасын тұрғызу.</p>	<p>[6] 51-54. [25] 80-85; 107-110; [23] 144-155 беттер</p>
<p>5-тақырып. Қисықтар. Жазық және кеңіс қисықтар.</p>	<p>Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету.</p>	<p>Есептердің графикалық шығаруы.</p>	<p>1. Есептер (4 кесте) [12]. 2. Түзудің жазықтықпен қиылысқан мәліметтерін шешу [12] 3 кесте 61 бет 1-8 нұсқалар.</p>	<p>[6] 59-70 беттер; [14] 59-72 беттер; [24] 85-91.</p>
<p>6-тақырып. Беттер. Жасауы, анықтауыш және беттің тапсыруы. Беттің қаңқасын және очеркті тұрғызу. Айналу бет. Біреу, екеу және үшеу бағыттаушы мен сызықтық беттер. Бұрама беттер.</p>	<p>Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету.</p>	<p>Есептердің графикалық шығаруы.</p>	<p>Беттер. Беттің қаңқасын және очеркті тұрғызу. Беттің анықтаушы</p>	<p>[1] 93-105 беттер; [2] 162-174 беттер; [6] 63-69 беттер; [8] 175-190 беттер; [14] 73-86 беттер. [21] 45-76 беттер.</p>

<p>7-тақырып. Беттердің өзара қиылысатын сызығын тұрғызу, сызықтың бетімен қиылысатын нүктелерді анықтау.</p>	<p>Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету.</p>	<p>Есептердің графикалық шығаруы, ЗСГ модуль.</p>	<p>Екі беттердің өзара қиылысуы. Қиылысу сызығымен бір беттің жазбасы.</p>	<p>[6] 77-83 беттер; [14] 94-98 беттер; [21] 77-88 беттер.</p>
<p>8-тақырып. Беттердің жайма тұралы түсінік. Жаймаларды тұрғызу әдістер (триангуляция, нормаль қимасы және т.б.).</p>	<p>Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету.</p>	<p>Есептердің графикалық шығаруы.</p>	<p>1. [21] 9.2.1; 9.3.2 есептерді шығару. 2. Беттердің жазбаларын жасау. [22] №№ 9.3.1; 9.3.3; 9.3.5; 9.3.11; 9.3.13; 9.3.16; 9.3.28 есептер.</p>	<p>[6] 55-58 беттер; [14] 99-102 беттер; [24] 148-156 беттер.</p>

**Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік**

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің аты	Баспа, шыққан жылы	Дана саны	
			кітапханада	кафедрада
<b>Негізгі әдебиеттер</b>				
Сықымбаев С.Р., Әбілғазин Б.И., Цой С.М.	Сызба геометрия бойынша қысқаша дәрістік курс	ҚарМТУ, 2007	50	1
Ыбраев А.	Инженерлік графика.	Білім, 2005	54	2
Жанабаев Ж.	Инженерлік және компьютерлік графика	Мектеп, 2012	250	-
Нәби Ы.	Сызба геометрия және инженерлік графика	Мектеп, 2005	50	-
Ақпанбек Ғ.	Сызба геометрия	Білім, 1998	10	-
Есмұханов Ж.М., Мақышев Е.М., Есмұханов Е.Ж.	Сызба геометрия есептері	Білім, 1995	100	
Демидович Л.Н., Безуголова Л.Н., Рамазанова Ж.З.	Мысалдар мен тапсырмалардағы сызба геометриясы	ҚарМТУ, 2008	86	1
<b>Қосымша әдебиеттер</b>				

Георгиевский О.В.	Начертательная геометрия. Сборник задач с решениями типовых примеров.	Москва, 2005	25	-
Агурейкин С.С.	Основы выполнения и оформления технических чертежей.	Бастау, 2007	33	-
Королев Ю.И.	Сборник задач по начертательной геометрии	Питер, 2008	3	-
Фролов С.А.	Начертательная геометрия: сборник задач	Москва, 2008	7	-
Королев Ю.И.	Начертательная геометрия	Питер., 2010	10	-
С.М. Цой, С.Р. Сихимбаев.	Сызба геометрия және инженерлік графика пәні бойынша бақылау жұмыстарын орындау тапсырмалары мен әдістемелік нұсқаулар	ҚарМТУ, 2008	50	-
Сықымбаев С.Р.	Сызба геометрияда және инженерлік графикада AutoCAD графикалық пакетін пайдалану	ҚарМТУ, 2006	53	-



Фролов С.А.	(НГ)	Машино- строение, 1983	2	-
Чекмарев А.А.	Начертательн ая геометрия (НГ)	Высшая школа, 2001	3	-
Михайленко В.Е.	Инженерная графика (ИГ)	Высшая школа, 1990	1	-
Чекмарев А.Н.	Инженерная графика (ИГ)	Высшая школа, 2006	4	-
Годик Е.И., Хаскин А.М.	Справочное руководство по черчению	Высшая школа, 1974	19	-
Локтев О.В.	Задачник по НГ	Высшая школа, 2002	7	-
Короев Ю.И.	Сборник задач по НГ	Стройиздат, 2001	1	-

## Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. X, Y, Z нұсқалары бойынша көптеген нүктелерді анықтай білу:
  - нүктелердің қайсысы H (V, W) жазықтықтарын жақын орналасқан;
  - қандай нүктелер бір тік (көлденең) тура орналасқан;
  - қандай нүктелер X (Y, Z) осінің координаттарында орналасқан;
  - H (V, W) проекциясының жазықтығынан бірдей қашық нүктелер қандай;
  - H (V, W) проекция жазықтығында қандай нүктелер орналасқан;
  - H және V (H и W, V и W) проекция жазықтықтарынан қандай нүкте бірдей қашықтықта орналасқан;
  - қандай нүктелер арқылы көлденең h (фронталь f, профиль W) өткізілуі мүмкін;
  - жазықтығы H (V, W) жазықтығына параллель үшбұрыш өтуі мүмкін.
1. Кешенді сызбаның проекциялық негізі (Монж сызбасы)
2. Позциялық есептер. Позциялық есептердің негізгі түрлері. Мысалдар келтіру.
3. Кешенді сызда нүктені, түзуді және жазықтықты беру (орындау).
4. Проекциялаушы аппарат.
5. Ортогональды проекциялардағы нүкте, түзу, жазықтық.
6. Қисық сызықтар. Жазық және кеңістік сызықтар.
7. Қисық сызықты анықтау. Қисық сызық қасиеттері.
8. Жазық-параллель жылжыту тәсілі.
9. Аксонометриялық проекция. Стандартты аксонометриялық проекциялар.
10. Жазықтықты 6-дан кем емес тәсілмен бере білу
11. Тікбұрышты изометрия.
12. Тікбұрыш диметрия.
13. Аксонометриялық проекция түрлері.
14. Стандартты аксонометриялық проекциялар.
15. Жазықтықтардың басты сызықтары.
16. Екінші ретті қисық сызықтар.
17. Түзулердің біріге орналасуы. Параллель, қиысушы, қиылысушы және айқасушы түзілердің, бәсекелес нүктелердің кескіні сала білу.
18. Түзу кескінінің табиғи өлшемін проекциялау (6 мысал келтіру).
19. Бұрама сызықтар. Жасалуы. Қолданылуы.
20. Негізгі позциялық есептер.
21. Жанама жазықтықты бетке түсіру. (Жанама сызықтарды жазықтық пен бетке түсіру) Мысалдар.
22. Көпқырлы беттер. Мысалдар келтіру.
23. Көпжақтар түрі.
24. Дұрыс көпжақтар. Мысалдар.
25. Айналу беттерінің өзара қиылысуы. Жалпы принципі.
26. Айналу беттерінің өзара қиылысуы. Концентрациялық сфера тәсілі.
27. Проекция жазықтықтарын алмастыру тәсілі.
28. Айналу беттерінің өзара қиылысуы. Концентрациялық сфера тәсілі.

29. Монж теоремасы.
30. Көпжақтардың жазықтық және түзумен қиылысуы.
31. Жазық-параллель жылжыту тәсілі.
32. Бетке жанама жазықтық.
33. Көпжақтардың өзара қиылысуын құру.
34. Метрикалық есептер.
35. Шартты жаймаларды құру. Мысалдар келтіру.
36. Жазықтық проекциясына тік бұрыштап проекциялау, өзіндік кесінді ұзындығын анықтау.
37. Негізгі позициялық және метрикалық есептер.
38. Өзара қиылысатын және шағылысатын түзулер арасындағы бұрышты анықтау.
39. Беттер классификациясы.
40. Беттің жазықтықпен және түзу сызықпен қиылысуы.
41. Бетпен қиылысатын жазықтықтар. Мысалдар.
42. Беттердің жасалуы. Анықтауыш.
43. Қиғашбұрыш диметрия.
44. Кешенді сызбаны түрлендіру және оны метрикалық есептерді шығаруда қолдану.
45. Осьтес айналу беттерінің өзара қиылысуы.
46. Проекция жазықтықтарын алмастыру тәсілі.
47. Қисық сызықтар. Жазық және кеңістік қисық сызықтар.
48. Бұрама сызықтар. Бұрама сызықтардың негізгі (басты) параметрлері.
49. Бетті өзара қиып өту. Қиып өту сызықтарын анықтайтын жалпы алгоритм.
50. Айналу беттерінің өзара қиылысуы.
51. Екінші реттегі бетті өзара кесіп өтудің маңызды жағдаяттары.
52. Қосарлы жанама теоремасы. Монж теоремасы.
53. Жайма түрлері. Олардың техникада қолданылуы.
54. Беттегі позициялық есептер. Позициялық есептердің негізгі түрлері.
55. Жазықтық жаймасы (жазбасы). Жайма түрлері. Жайма құрылуының жалпы принциптері.
56. Жайылатын және жайылмайтын беттер.

### Негізгі әдебиеттер тізімі

- 1 Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. –М., 2005-471 с
- 2 Королев Ю.И. Начертательная геометрия: Учебник для ВУЗов –СПб., 2007.-252 с.
- 3 Крылов Н.Н., Иконникова Г.С., Николаев В.И., Васильев В.Е. Начертательная геометрия: Учебник для ВУЗов –М., 2001 -224 с.

- 4 Иванов Г.С. Теоретические основы начертательной геометрии. –М., 1998 - 157 с
- 5 Есмухан Ж.М. Сызба геометрия. Алматы, 1997. -224 с.
- 6 Наби Ы.А. Сызба геометрия және инженерлік графика. – Алматы, 2005.-264с.
- 7 Сорокин Н.П. Инженерная графика. Учебник – Санкт-Петербург-Москва-Краснодар., 2009. – 400с.
- 8 Лагерь А.И. Основы начертательной геометрии. М., 2007 – 281с.
- 9 Георгиевский О.В. Начертательная геометрия. Сборник задач с решениями типовых примеров. - М., 2005-104с.
- 10 Сихимбаев С.Р., Абилгазин Б.И. Лекционный курс по начертательной геометрии: Учебное пособие - Караганды: КарГТУ, 2007-89с.
- 11 Нурахманов Б.Н. Қурылыстық сызу– Алматы, 2011 -238с.
- 12 Демидович Л.Н., Безуглова Л.Н., Рамазанова Ж.З. Мысалдар мен тапсырмалардағы сызба геометриясы: Оқу құралы - Қарағанды: ҚарМТУ, 2008. - 104 б.
- 13 Агурейкин С.С. Основы выполнения и оформления технических чертежей. Алматы, 2007.-208с.
- 14 Ыбраев А. Инженерлік графика. Оқулық – Алматы, 2005. – 248 б.

#### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

- 15 Гордон В.О. Курс начертательной геометрии. - М., 1988-124с.
- 16 Есмухан Ж.М. Электронный учебник по начертательной , 2000г.
- 17 Наби Ы.А. Начертательная геометрия и инженерная графика. – Алматы, 2011.-273с.
- 18 Стейнберг А.Я. Методы и инструменты архитектурного проектирования: Киев, 1977.
- 19 Наби Ы.А., Шапрова Г.Г. Сызба геометрия: электрондық оқу құралы. – Алматы, 2005.
- 20 Тозик В.Т. Электронный учебник по начертательной геометрии.
- 21 Сикымбаев С.Р., Әбілғазин Б.И., Цой С.М. Сызба геометрия бойынша қысқаша дәрістік курс: Оқу құралы –Қарағанды: ҚарМТУ, 2007- 89 б.
- 22 Георгиевский О.В. Начертательная геометрия. Для строительных специальностей. - М., 2006-152с.
- 23 Королев Ю.И. Сборник задач по начертательной геометрии: Учебное пособие. СПб.: Питер., 2008.-320с.
- 24 Фролов С.А. Начертательная геометрия: сборник задач–М., 2008.-171с.
- 25 Ақпанбек Ғ. Сызба геометрия: Оқу құралы – Алматы, 1998. – 208 б.
- 26 Есмұханов Ж.М., Мақышев Е.М., Есмұханов Е.Ж. Сызба геометрия есептері: Оқу құралы – Алматы, 1995. – 272 б.
- 27 Короев Ю.И. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии. – М., 2004.-164с

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ ( SYLLABUS)**

IG (I) 1203 «Инженерлік графика I» пәні

IG (I) 14 «Инженерлік графика I» модулі

31.03.2004 берілген № 50 мемлекеттік баспа лицензиясы.

Басуға қол қойылды \_\_\_\_\_ 20\_\_ж. Пішімі 90x60/16. Таралымы\_\_\_\_\_

экз. Есептік баспа табағы \_\_\_\_ Тапсырыс \_\_\_\_\_Бағасы келісімді

100027. ҚарМТУ баспасы. Қарағанды, Бейбітшілік б., 56