

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН

**Ғылыми кеңес Төрағасы,
ҚарМТУ Ректорі**

_____ **Ғазалиев А.М.**

«__» _____ **2015 ж.**

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

IG(I) 1201 «Инженерлік графика I» пәні

РО 5 «Кәсіптік-бағытталған» модулі

5B072900 «Құрылыс» 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
Д және ҚӨ кафедрасының аға оқытушысы

Б. И. Абиьгазин
А.О. Касылкасова

«Дәнекерлеу және құю өндірісі» кафедрасының мәжілісінде қаралған

« ____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

Каф. меңгерушісі _____ Бартенов И.А. « ____ » _____ 2015 ж.

Машина жасау факультетінің оқу - әдістемелік кеңесінде бекітілген

« ____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама .

Төрағасы _____ Бұзауова Т. М. « ____ » _____ 2015 ж.

«Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы» кафедрасымен
келісіледі

Каф.меңгерушісі _____ Өтенов Е.С. « ____ » _____ 2015ж.

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 яғи құрылыс 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

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

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

Тұрақты деректемелер

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

1. Сәулет І;
2. Құрылыс конструкциялар І;
3. Жобалау негіздері және компьютерлік графика.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тараудың (тақырыптың) аты	Сабақтың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағаттар.				
	Дәрістер	практикалық	зертханалық	СОД Ж	СДЖ
1	2	3	4	5	6
1. Тарихи шолу және пәннің дамуының негізгі кезеңдері. 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.	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. Қисықтар. Жазық және кеңіс қисықтар. 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
5. Беттердің өзара қиылысатын сызығын тұрғызу, сызықтың бетімен қиылысатын нүктелерді анықтау. Беттердің жайма тұралы түсінік. Жаймаларды тұрғызу әдістер (триангуляция, нормаль қимасы және т.б.).	2	2	-	4	4
6. Құрылыс сызбаларын тұрғызу (фасадтар, жоспарлар, тіліктер, және ғимарат конструкциясының сызбасы). Құрылыстық конструкция буындарының (түйінділерінің) сызбасы.	4	4	-	8	8
7 Сандық белгілері бар проекциялар. Нүкте, түзу, жазықтық. Топографиялық жоғарғы беттер. Ортогональдік проекцияларды түрлендіру әдістері. Жоспардағы позициялық және метрикалық есептер.	2	2	-	4	4
8. Комплексті сызбаның көлеңкелері. Негізгі ұғымдары. Нүктенің, түзу, жазықтық, көлемді пішіннің көлеңкелері. Көлеңкелерді құру тәсілдері. Аксонометрияда және перспективада құлаушы және өзіндік көлеңкелер тұрғызу.	1	1	-	2	2
БАРЛЫҒЫ:	15	15	-	30	30

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

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

2 тақырып. Аксонометриялық проекциялар. Нүкте, түзу және жазықтықтың аксонометриялық сызбасы және олардың комплекс сызбамен байланысы. Геометриялық құрылымдар: көлбеу, конус, тежелу. Кесіндіні тең бөліктерге бөлу: бұрыш пен доғаны тең бөліктерге бөлу, шеңберлерді тең бөліктерге бөлу.

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. Қисықтар сызықтар және жазықтықтар. Жазықтықтағы сызбалар. Жазықтықтардың аралық есептері. Жазықтыққа тиісті нүктелер. Кеңістіктің түзумен және жазықтықпен қиылысуы.

5 тақырып. Беттердің өзара қиылысуы.

6 тақырып. Құрылыс сызбаларын тұрғызу (фасадтар, жоспарлар, тіліктер, және ғимарат конструкциясының сызбасы). Құрылыстық конструкция буындарының (түйінділерінің) сызбасы.

7 тақырып. Сандық белгілері бар проекциялар. Нүкте, түзу, жазықтық. Топографиялық жоғарғы беттер. Ортогональдік проекцияларды түрлендіру әдістері. Жоспардағы позициялық және метрикалық есептер.

8 тақырып. Комплексті сызбаның көлеңкелері. Негізгі ұғымдары. Нүктенің, түзу, жазықтық, көлемді пішіннің көлеңкелері. Көлеңкелерді құру тәсілдері. Аксонометрияда және перспективада құлаушы және өзіндік көлеңкелер тұрғызуға графикалық тапсырмалар орындау.

Зертханалық сабақтардың тізімі

Оқу жоспарымен қарастырылмайды.

Курстық жобалардың (жұмыстардың) тақырыбы

Оқу жоспарымен қарастырылмайды.

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

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

1. Нүкте. № 9-25 есептер [12].
2. Түзу. № 9-25 есептер [12].
3. Жазықтық. № 9-25 есептер [12].

2 тақырып. Аксонометриялық проекциялар. Нүкте, түзу және жазықтықтың аксонометриялық сызбасы және олардың комплекс сызбамен байланысы. Геометриялық құрылымдар: көлбеу, конус, тежелу. Кесіндіні тең бөліктерге бөлу: бұрыш пен доғаны тең бөліктерге бөлу, шеңберлерді тең бөліктерге бөлу.

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

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

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

4 тақырып. Көпжақтар. Көпжақтардағы нүктелер. Көпжақтың түзу және жазықтықпен қиылысуы. Қисықтар сызықтар және жазықтықтар. Жазықтықтағы сызбалар. Жазықтықтардың аралық есептері. Жазықтыққа тиісті нүктелер. Кеңістіктің түзумен және жазықтықпен қиылысуы.

1. Ойығы бар т ұрпаттардың жетіспейтін проекцияларын салу. №№ 5.3.6; 5.3.7; 5.3.12; 5.3.17 есептер [23].
2. Түзудің жазықтықпен қиылысқан мәліметтерін шешу [12] 3 кесте 52 бет 1-8 нұсқалар.

5 тақырып. 2-ші тәртіптің беттердің қиылысатын ерекше уақиғалар (квадрик). Қос жанасушылық туралы теорема. Беттерге жанама жазықтықтар.

1. Сұрақтарға жауап беру [12] 90-95 беттер;
2. Қима сызығы бар пішіннің проекциясын аяқтау [22] №№ 8.3.3; 8.3.4 есептер.
3. №№ 95; 96; 216; 217 [24] есептерді шығару.
4. Сұрақтарға жауап беру [22] 9.2.1; 9.32.2.
5. Беттердің жазбаларын жасау. [23] №№ 9.3.1; 9.3.3; 9.3.5; 9.3.11; 9.3.13; 9.3.16; 9.3.28 есептер; [24] №№ 402; 407; 409 есептер.

6 Тақырып. Құрылыс сызбаларын тұрғызу (фасадтар, жоспарлар, тіліктер, және ғимарат конструкциясының сызбасы). Құрылыстық конструкция буындарының (түйінділерінің) сызбасы.

1 Құрылыс ретін пайдалана отырып, жеке нұсқа бойынша құрылыстың қасбеті мен жоспарын құру.

2 Құрылыс ретін пайдалана отырып, жеке нұсқа бойынша құрылыстың қимасын құру.

7 тақырып. Сандық белгілері бар проекциялар. Нүкте, түзу, жазықтық. Топографиялық жоғарғы беттер. Ортогональдік проекцияларды түрлендіру әдістері. Жоспардағы позициялық және метрикалық есептер.

1 №№ 374, 376, 380, 385 есептерді шығару.

2 Жер жұмыстарының шегараларын анықтауға арналған №№ 384, 385, 386, 387, 388 есептерді шығару.

8 тақырып. Комплексті сызбаның көлеңкелері. Негізгі ұғымдары. Нүктенің, түзу, жазықтық, көлемді пішіннің көлеңкелері. Көлеңкелерді құру тәсілдері. Аксонометрияда және перспективада құлаушы және өзіндік көлеңкелер тұрғызуға графикалық тапсырмалар орындау.

Сұрақтар:

а) Оқулық әдебиет пен теориялық материалдарды зерттеу
б) Көлемді сәулетшіліктер ғимараттардың көлеңкелерін салу дағдыларын және іскерліктерін шегелеп қою;

в) Заттың өзіндік көлеңкесінің контуры қалай құрылады?

г) Архитектуралық текшелерде көлеңке түсіру.

д) Конустың жекеменшік және құламалы көлеңкесін тұрғызу.

е) Саланың (сфераның) өзіндік көлеңкесі контуры қалай пайда болады?

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.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Баллы
ГС1 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, дәрістердің жазбасы	5 апта	ағымдағы	5 апта	8,5
1СГ графикалық модулі Көпжақтың Монж эпюрін тұрғызу. Ойықпен көпжақтың комплекс аксонометриялық сызбасын тұрғызу.	1) «Геометриялық денелердің проекциялаудың тәсілдерін бекіту. 2) Конструктивті геометриялық көріністер, анализ формалары және геометриялық элементтердің қағидасы. 3) Конструктивті геометриялық ұсыныс және анализ формалар және геометриялық элементтердің дағдыларының қағидасын жасау. 4) Жеке нұсқа бойынша Монж эпюрінде көпжақтардың проекциясын құру. Ойықпен көпжақтың кешенді	[19] 51 беттер; [23] 144-147 беттер; [26] 94-99 беттер, дәрістердің жазбасы	2 апта	ағымдағы	7 апта	9

	және аксонометриялық сызбасын құру. ГС1 Формат А3					
СГ тестілік сұрау	СГ тарауы бойынша білімін бақылау	[1...27], лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта	8
2СГ есептік-графикалық жұмыс «Беттер. Беттің қаңқасын және очеркті тұрғызу. Беттің анықтаушы»	1) Геометриялық беттер мен денелердің қалыптасуымен ерекшеліктері туралы білімді бекіту. 2) Жеке нұсқа бойынша – нақты геометриялық денеге тиесілі нүкте және сызықтың проекциясын табу және геометриялық дененің кешенді сызбасын құрастыру. 2СГ Формат А3	[1] 93-105 беттер; [2] 162-174 беттер; [8] 175-190 беттер; [10] 43-67 беттер; [14] 73-86 беттер; [17] 63-68 беттер; [21] 45-65 беттер; [28] 34-56 беттер, дәрістердің жазбасы	2 апта	ағымдағы	9 апта	8,5
3СГ графикалық модулі Беттердің өзара қиылысуы, жайманы тұрғызу.	Беттердің қиылысу сызықтарын құру әдістерін меңгеру 3СГ Формат А3	[6] 55-58; 77-83 беттер; [14] 94-102 беттер; [21] 77-88 беттер; [25] 148-156 беттер, дәрістердің жазбасы	2 апта	ағымдағы	11 апта	9
1ҚС графикалық модулі Құрылыс сызбаларын тұрғызу (фасадтар, жоспарлар,	1) Құрылыстық сызбаны құруға машықтану және игеру. 2) Жеке нұсқа бойынша ғимараттың жобасын құру. 1ҚС Формат А3	[1] 372-406 беттер; [7] 292-319 беттер; [9] 90-93; 146	5 апта	ағымдағы	14 апта	9

тіліктер, және ғимарат конструкциясының сызбасы) Құрылыстық сызбаны оқудың реті.		беттер; [11] 71-186 беттер, дәрістердің жазбасы				
ИГ тестілік сұрау	ИГ тарауы бойынша білімін бақылау	ИГ ұсынылған барлық әдебиеттер	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта	8
Емтихан	Пән бойынша білімді бақылау	Негізгі және қосымша әдебиеттердің бар тізімі	1 байланыс сағаты	қорытынды	Сессия мерзімі	40
Барлығы						100

Саясат және рәсімдер

«Инженерлік графика I» 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.

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 Нәби Ы. Сызба геометрия және инженерлік графика. Оқулық – Алматы, 2005. – 264 б.
- 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) 1201 «Инженерлік графика I» пәні

PO 5 «Кәсіптік-бағытталған» модулі

31.03.2004берілген № 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