

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

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

ChNG 1211 «Сызу және сызба геометриясы» пәні бойынша

5B012000 «Кәсіптік оқу» мамандығының студенттері үшін

Әскери-техникалық институт

«Механика» кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:

Механика кафедрасының аға оқытушысы

**Ж.З. Рамазанова**

Механика кафедрасының ассистенті

**Н.Қ. Манатова**

Механика кафедрасының мәжілісінде қаралған

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

Каф. меңгерушісі \_\_\_\_\_ Ж.Б. Бакиров « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

(қолы)

Сәулет және құрылыс институтының әдістемелік бюросында бекітілген

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

Төрағасы \_\_\_\_\_ Г.Д. Таженова « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.

(қолы)

Кәсіптік оқу кафедрасымен келісілген

Каф.меңгерушісі \_\_\_\_\_ Ударцева С.М « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013ж.

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Рамазанова Жанар Зейнеловна, Механика кафедрасының аға оқытушысы

Манатова Назгуль Қоблановна, Механика кафедрасының ассистенті

Механика кафедрасы ҚарМТУ 1 корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 101 ауд. СГменИГ циклы бірінші оқу ғимаратында, 431-дәрісханада орналасқан, байланыс телефоны 56-59-32 қосымша 1153.

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредит-тер саны ECTS	Сабақтың түрі					СДЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттарының саны	Бақылау түрі
		байланыс сағаттарының саны			СОДЖ сағаттарының саны	барлық сағаттар			
		дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
2	3 5	15	30	-	45	90	45	135	Графикал. жұмыс

### 1.3 Пәннің сипаттамасы

«Сыз және сызба геометриясы» пәні техникалық пәндер мен келесі жалпы техникалық пәндерді зерделеу үшін студенттерге қажетті білім беретін негізі техникалық пән болып табылады. Жоғары оқу орнының қабырғасында ол студенттерге құрылымдаушы құжаттарды дұрыс орындау мен ресімдеуге бастапқы білім беру сатысы болып табылады.

Инженер өзінің қызметінде түрлері, мазмұны, мәні, орындалуы бойынша біршама түрлі графикалық жұмыстың көптеген түрлерімен жұмыс істеуіне тура келеді. Қазіргі уақытта жоғары оқу орнын бітіруші инженер кадрлар жаңа техника мен инновациялық технологияны енгізе отырып, өндірістік процестерді механикаландыру мен автоматтандыру мәселелерін шешуге дайын болуы керек. Бұл графикалық пәндердің терең білім беруін қажет ететін көптеген жобалаушы-құрылымдаушы құжаттарының әзірленуімен байланысты болып отыр.

### 1.4 Пәннің мақсаты

Осы пәнді зерделеудің мақсаты теориялық білім алу, практикалық дағдылар мен бұйымдардың сызбаларын әзірлеу мен оқу біліктіліктерін меңгерту болып табылады.

## **Пәннің міндеттері**

Пәннің міндеттері мынадай: сызбаның көмегімен жаңашылдық идеяларын бере білуге үйрету, болашақ өндірістік процестің ажыратылмайтын бөлігі ретінде құрылымдаушы құжаттармен жұмыс істеу, оларды қабылдау, жасау.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

түсінікке ие білу:

- сызбаның көмегімен техникалық ойларды беру тәсілдері туралы;
- геометриялық конструкциялау (модельдеу) аппаратының негіздері туралы;
- нүктелердің, сызықтардың, жазықтықтардың, беттердің кескіндерін салудың теориялық негіздері туралы түсінікке ие болуға;

білу керек:

– жазықтыққа кеңістікті кескіндеудің негізгі проекциялық модельдерін, Г. Монждың екі, үш қырлы кешенді сызбасының аппаратын,

– жазық және кеңістіктік пішіндердің құрылу заңдарын, олардың кескіндерін салу тәсілдерін,

– КҚБЖ (Конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесі) негізгі талаптарын білуге;

істей білу керек:

– геометриялық фигуралардың өзара тиесілігіне және өзара қиылысуына арналған есептерді оқуды, шешуді;

– олардың бейнелері бойынша қарапайым тетіктердің геометриялық пішіндерін анықтауды және осы кескіндерді құрама бірліктің өзінен де, сызбасы бойынша да орындауды;

– құрама бірліктер сызба-ларын оқуды істей білуге;

құзыретті болу керек:

– техникалық және конструкторлық құжаттаманы құрастыруда;

– қазіргі автоматтандырылған программаларды қолдана отырып, тетіктердің жұмыстық сызбаларын ресімдеу кезінде КҚБЖ МЕСТ-тарын пайдалануда құзыретті болуға;

практикалық дағдыларды игеру:

– сызба құралдарымен практикалық жұмыс істеу;

– күрделілігі орташа тетіктер мен құрама бірліктердің заттарын, сызбаларының кескіндерін оқу;

– тетіктердің, құрама сызбалардың және жалпы түрдегі сызбалардың нобайлары мен жұмыс сызбаларын орындау;

– тетіктер мен құрама бірліктердің сызбаларында өлшемдерді қою және тетіктерді өлшеу;

– ақпараттық-анықтамалық материалдар мен әдебиеттер көздерін пайдалану;

– конструкторлық құжаттаманы өндірістік құжат ретінде қабылдау;

– кеңістіктік бейнелермен ойлау практикалық дағдыларды меңгеруге.

## Айрықша деректемелер

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

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1 Геометрия	Планиметрия
	Стереометрия
	Тригонометрия
2 Сызу	Геометриялық сызу
	Проекциялық сызу
	Сызбаны безендірудегі негізгі тәртіптер

### 1.7 Тұрақты деректемелер

«Сызу және сызба геометриясы» пәнін зерделеуде алған білімдері келесі пәндерді меңгеруде пайдаланылады:

1. Информатика.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	практикалық саб.	зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1. Сызу және сызба геометрия пәні. Проекциялау әдістері. Центрден және параллель жобалау. Проекциялау әдістері. Проекциялау қасиеттері. Параллель жобалау инварианттары. Проекциялардың үш жазықтығы жүйесіндегі нүкте. Нүктенің кешенді сызбасы. Түзуді проекциялау. Нүкте мен түзудің, екі түзудің өзара орналасуы, бәсекелесуші нүктелер.	1	2	-	3	3
2. Жазықтықтардың проекциялары. Жазықтықтың басты сызықтары жазықтықтарды түрлендіру. Позциялық есептер. Позциялық есептерді шығару алгоритмі. Нүкте мен түзудің	1	2	-	3	3

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	практикалық саб.	зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
жазықтыққа тиістілігін анықтау. Жазықтық пен түзудің қиылысуы. Метрикалық есептер. Метрикалық есептерді шығару алгоритмі.					
3. Қисық сызықтар. Беттер. Беттердің проекциялары. Беттердің дербес жағдайдағы жазықтықтармен қимасы. Беттердің жазбалары. Жазбаларды тұрғызу әдістері. Беттердің пайда болу анықтауышы. Сызбада беттердің берілуі. Жақты беттер, айналу беттер. Беттердің жаймасын салуы.	1	2	-	3	3
4. Айналу беттердің дербес жағдайда орналасқан жазықтықпен қиылысуы. Беттердің қиылысуы (қиюшы концентрикалық сфералар, қиюшы дербес жағдайда орналасқан жазықтықпен).	1	2	-	3	3
5. Сызбадағы материалдардың пішіндері, масштабтары, сызықтары, шрифтері, негізгі жазбалары, графикалық кескіні, өлшемдерді салу негіздері. Еңістік, конустылық, жанасулар.	1	2	-	3	3
6. Заттың бейнесі: кескіндер, қималар, белгілеулер.	1	2	-	3	3
7. КҚБЖ стандарттары бойынша сызбаны орындағанда шарттылықтар және ықшамдаулармен танысу.	1	2	-	3	3
8. Біріктірулер. Бұрандаларды белгілеу мен кескіндеу. Бұрандалы бұйымдарды бейнелеу және олардың біріктірулері.	1	2	-	3	3
9. Бұйымдардың түрлері. Құрылымдаушы құжаттардың түрлері	1	2	-	3	3

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	практикалық саб.	зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
және комплектациясы. Сұлбалар: кинематикалық, гидравликалық, пневматикалық, электрлік.					
10. Натурадан бөлшектің нобайын (эскизін) орындау.	1	2	-	3	3
11. Құрама сызбалар.	1	2	-	3	3
12. Құрама сызбаны оқу.	1	2	-	3	3
13. Құрама сызбаны бөлшектеу. Студенттердің оқу мамандығы бойынша сызбаларды орындау.	1	2	-	3	3
14.Аксонметриялық проекциялар. Аксонметриялық проекциялар түрлері. Тікбұрышты изометриялық, тікбұрышты диметриялық. Шеңбердің аксонметриялық проекциясын бейнелеу.	1	2	-	3	3
15.Сәулет-құрылыс сызбаларының элементтері.	1	2	-	3	3
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1-тақырып. Сызу және сызба геометрия пәні. Проекциялау әдістері. Центрден және параллель жобалау. Проекциялау әдістері. Проекциялау қасиеттері. Параллель жобалау инварианттары. Проекциялардың үш жазықтығы жүйесіндегі нүкте. Нүктенің кешенді сызбасы. Түзуді проекциялау. Нүкте мен түзудің, екі түзудің өзара орналасуы, бәсекелесуші нүктелер.

2-тақырып. Жазықтықтардың проекциялары. Жазықтықтың басты сызықтары жазықтықтарды түрлендіру. Позциялық есептер. Позциялық есептерді шығару алгоритмі. Нүкте мен түзудің жазықтыққа тиістілігін анықтау. Жазықтық пен түзудің қиылысуы. Метрикалық есептер. Метрикалық есептерді шығару алгоритмі.

3-тақырып. Қисық сызықтар. Беттер. Беттердің проекциялары. Беттердің дербес жағдайдағы жазықтықтармен қимасы. Беттердің жазбалары. Жазбаларды тұрғызу әдістері. Беттердің пайда болу анықтауышы. Сызбада

беттердің берілуі. Жақты беттер, айналу беттер. Беттердің жаймасын салуы.

4-тақырып. Айналу беттердің дербес жағдайда орналасқан жазықтықпен қиылысуы. Беттердің қиылысуы (қиюшы концентрикалық сфералар, қиюшы дербес жағдайда орналасқан жазықтықпен).

5-тақырып. Сызбадағы материалдардың пішіндері, масштабтары, сызықтары, шрифтері, негізгі жазбалары, графикалық кескіні, өлшемдерді салу негіздері. Еңістік, конустылық, жанасулар.

6-тақырып. Заттың бейнесі: кескіндер, қималар, белгілеулер.

7-тақырып. КҚБЖ стандарттары бойынша сызбаны орындағанда шарттылықтар және ықшамдаулармен танысу.

8-тақырып. Біріктірулер. Бұрандаларды белгілеу мен кескіндеу. Бұрандалы бұйымдарды бейнелеу және олардың біріктірулері.

9-тақырып. Бұйымдардың түрлері. Құрылымдаушы құжаттардың түрлері және комплектациясы. Сұлбалар: кинематикалық, гидравликалық, пневматикалық, электрлік.

10-тақырып. Натурадан бөлшектің нобайын (эскизін) орындау.

11-тақырып. Құрама сызбалар.

12-тақырып. Құрама сызбаны оқу.

13-тақырып. Құрама сызбаны бөлшектеу. Студенттердің оқу мамандығы бойынша сызбаларды орындау.

14-тақырып. Аксонометриялық проекциялар. Аксонометриялық проекциялар түрлері. Тікбұрышты изометриялық, тікбұрышты диметриялық. Шеңбердің аксонометриялық проекциясын бейнелеу.

15-тақырып. Сәулет-құрылыс сызбаларының элементтері.

### Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1 Сызу және сызба геометриясы пәні. Проекциялау әдістері. Центрден және параллель жобалау. Графикалық кескіндерге қойылатын талаптар. Жобалық кеңістік туралы ұғым. Евклид кеңістігін меншікті емес элементтермен толықтыру. Проекциялау модельдері. Проекциялау қасиеттері. Параллель жобалау инварианттары. Проекциялар-	Практикалық дағдыларды бекіту.	Графикалық тапсырма.СГ1 (СӨЖ)	Нүкте және түзудің проекциялар жазықтығымен, түзудің іздерімен өзара орналасуын түсіну. Алмастыру әдісі арқылы жалпы жағдайдағы түзудің нақты шамасын және проекциялар жазықтықтарына көлбеген бұрышын анықтау	[1,2], [14]



ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
дың үш жазықтығы жүйесіндегі нүкте. Нүктенің кешенді сызбасы. Түзуді проекциялау. Нүкте мен түзудің, екі түзудің өзара орналасуы, бәсекелесуші нүктелер.				
2-тақырып. Жазықтық. Сызбада жазықтықтың берілуі. Негізгі позициялық есептер. Түзу мен жазықтықтың параллельдігі. Екі жазықтықтың параллельдігі. Түзу мен жазықтықтың қиылысуы. Негізгі метрикалық есептер. Нүктеден түзуге дейін, жазықтыққа дейін, бұрыштың нақты шамасын анықтау	Берілген тақырып бойынша білім тереңдету. Комплектік сызбаны өзгерту дағдысын жасау.	Графикалық тапсырма. СГ2 (СӨЖ)	Түзулердің өзара орналасуы. Берілген жазықтықпен түзудің қиылысу нүктесін анықтау. Көрінуін анықтау	[1,2], [14]
3-тақырып. Қисық сызықтар. Беттер. Беттердің пайда болу анықтаушы. Сызбада беттердің берілуі. Жақты беттер, айналу беттер. Беттердің жаймасын салуы.	Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету.	№7 тақырыптық графикалық бөліктердің талдау. Есептерді шығару	Геометриялық беттердің ортогональдық сызбасын оқу. Екі жазықтықтың қиылысу түзуін тұрғызу.	[1,2], [14]
4-тақырып. Дербес жағдайдағы жазықтықпен айналу	Практикалық	Есептерді шығару	Беттерді проекциялық жазықтықпен	[1,2],

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
бетінің қиылысуы. Беттердің қиылысуы (қиюшы концентрикалық сфералар және дербес жағдайдағы қиюшы жазықтықтарды қолдану).	дағдыларды бекіту.		қию.Сызбаны алмастыру арқылы нақты шамасын анықтау. Екі жазықтықтың қиылысу түзуін тұрғызу	[14]
5-тақырып. Сызбаны безендірудегі негізгі стандарттар-форматтар, қаріптер, негізгі жазу. Техникалық формаларды жүргізу және сыртын тұрғызу. Өлшемдерді тұрғызу техникасы. Беттердің бұдырлығы туралы түсінікпен танысу. Сызбалардағы беттердің бұдырлығын белгіленуінің тәртібі.	Сызбаларды орындаудың негізгі ережелерді оқу.	Жаттығулар	Геометриялық тұрғызулар.	[3 – 7,9]
6-тақырып. Кескінделу түрлері: түрлері, қималары, кескіндері. 7-тақырып. Сызбаларды орындаудағы КҚБЖ стандарттарымен көрсетілген ықшамдау мен шарттармен танысу.	Практикалық дағдыларын бекіту.	Графикалық тапсырма.ПС3	Көрінісіер бойынша алдыңғы көрініс, үстінгі көрініс және сол жақтағы көріністерді табу. Қиманы орындау. Тапсырманы қайта сызып, өлшемдерін қондыру.	[3 – 7,9]
8-тақырып. Біріктірулер.Бұрандалардың кескіні мен белгіленуі. Бұранда бұйымдардың және олардың қосылыстарының кескінделуі.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету. Қосылыстардың түрлеріні	Графикалық тапсырмаАҚ4. Тесттік сұраулар.	Бұйымның ішкі және сыртқы бетінде көрсетілген ірі(ұсақ) кадамымен метрикалық бұранданы белгілеу және кескіндеу. Бұрандалы біріктірудің конструктивтік, ықшамдалған, және	[3 -7,9]

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
	ң кескіндеу тәртібін оқып білу.		шартты кескіндерін тұрғызу.	
9 - тақырып. Бұйым түрлері. Конструкторлық құжаттардың түрлері және комплектациясы. Схемалар: кинематикалық, гидравликалық, пневматикалық, электрлік.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету.	Жаттығулар орындау	Құрама сызбаның сипаттізімін толтыру.	[3 – 7,9]
10-тақырып. Натурадан бөлшектің нобайын (эскизін) салу. 11-тақырып. Құрама сызбалар.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Графикалық тапсырма.МС5	Машинажасау бұйымының эскиздер альбомын орындау. Құрама сызбаны орындау.	[3 – 7,9]
12-тақырып. Құрама сызбаны оқу. Студенттердің мамандықтары бойынша сызбаларды орындау. 13-тақырып. Құрама сызбаны бөлшектеу.	Практикалық дағдыларын бекіту.	Графикалық тапсырма МС6 (СӨЖ).	Машина жасау құрастыру бірлігінің және бөлшектердің жұмыс сызбасын орындау.	[3 – 7,9]
14-тақырып. Аксонометриялық проекциялар. Түрлері. Тікбұрышты, изометриялық, тікбұрышты диметриялық. Шеңбердің аксонометриялық проекциясын тұрғызу.	Берілген тақырып бойынша білімін тереңдету.	Жаттығулар орындау	Бөлшектің тікбұрышты изометриясын орындау.	[3 – 7,9]
15-тақырып. Құрылыс сызбасының элементтері.	Тақырып бойынша білімдерін тереңдету.	Жаттығулар орындау	Өзіндік нұсқа бойынша үйдің жоспарын орындау	[10,16]

### СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

Жұмыс графикалық тақырыптары	Сызбаның белгіленуі	Күнтізбелік мерзім	Формат
1. Алмастыру әдісі арқылы жалпы жағдайдағы түзудің нақты шамасын анықтау.	СГ1	3 апта	А4
2. Түзудің жазықтықпен киылысуы.	СГ2	5 апта	А4
3. Көріністер, қималар.	ПС3	7 апта	А3
4. Бұрандалы қосылыстар	АҚ4	10 апта	А3
5. Машина жасау бұйымдарының эксиздерінің альбомы. «Шпиндель» бұйымының құрама сызбасы.	МС5	12 апта	А4(күр.с ызба), А4(бұйы м эскизі)
6. Жалпы түрдегі сызбаны оқу және бөлшектеу.	МС6	14 апта	А3,А4

### 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	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, 14-шы апталарында жүргізіледі және 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	
Қатысу	0,3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		4,2
Лекция кон-спектісі	1,9							*							*		3,8
Тестілік сұрау	6,0							*							*		12,0
СГ бойынша есептерді шығару	1,0	*	*	*	*	*											5,0
Блоктармен жұмыс істеу	1,0	*	*	*	*	*											5,0
ИГ бойынша жаттығулар	2,0						*	*	*	*	*	*	*	*	*		18,0
Графикалық жұмыстар	2,0			*		*		*			*		*		*		12,0
Курстық жұмысты қорғау	40																40
Барлығы (аттестация бойынша)								30							30		60
Барлығы																	100

### Саясат және рәсімдер

«Сызу және сызба геометриясы» 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 бағдарламасында қарастырылған тапсырмаларды уақытымен орындау (график бойынша), уақытымен тапсырылмаған жұмыстарға рейтинг бағасы 25%-ке төмендетіледі.

7 Оқу процесінде белсенділік таныту.

8 Оқу аяқталған соң инженерлік графиканы конструкторлық ойды білдірудің және техникалық бұйымдарды пайдаланудың әлемдік тілі ретінде қабылдауға мүмкіндік беретін білімді, шеберлікті, дағдылар мен құзыреттерді иеленуі керек.

9 Шыдамды, оқытушыларға және курстастарға ашық, кішіпейіл болу керек.

## Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
1	2	3	4	5
<b>Негізгі әдебиет</b>				
Есмұханов Ж.М., Конақпаев К.Қ.	Курс начертательной геометрии	Алматы: Мектеп, 1968.	100	1
Есмұханов Ж.М.	Начертательная геометрия (НГ)	Алматы: Мектеп, 1987	120	1
Есмұханов Ж.М., Есмұханова Ж.Ж.	Начертательная геометрия (НГ)	В Алматы: ҚазҰТУ, 1998	30	1
Нұрмаханов Б.Н.	Начертательная геометрия (НГ)	ТарМУ: 1999	10	1
Есмұханов Ж.М.	Сызба геометрия	Алматы: Қаз ПТИ, 1979	50	-
Есмұханов Ж.М.	Сызба геометрия.	Алматы: Мектеп, 1986	10	-
Есмұханов Ж.М.	Сызба геометрия. Оқулық	Алматы: Рауан, 1996	10	-
Есмұханов Ж.М.	Сызба геометрия: түрлендіру әдістері	<b>В Алматы: ҚазҰТУ, 1997</b>	30	-
Ысқақова С.Д., Ахметова М.К.	Сызу.	<b>К А. ҚазҰТУ, 2000</b>	1	-
<b>Қосымша әдебиет</b>				
Годик Е.И., Хаскин А.М.	Справочное руководство по черчению	Высшая школа, 1974	142	-
Сихымбаев С.Р., Әбілғазин Б.И.	Сызба геометрия және инженерлік графика пәні бойынша қысқаша дәрістік курсы.	Қарағанды ҚарМУ, 2009 – 114б.	100	10

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
1	2	3	4	5
Сихымбаев С.Р., Әбілғазин Б.И.	Беттердің қиылысуы тақырыбы бойынша жұмысты орындауға арналған барлық мамандықтардың студенттері үшін әдістемелік нұсқаулар.- Қарағанды, ҚарМТУ, 2002.- 31 б.	Стройиздат, 2001	50	1
Демидович Л.Н.,Рамазанова Ж.З.,Безуглова Л.Н..	Учебное пособие «НГ в примерах и задачах»	ҚарГТУ, 2008	120-	10
Рахымбаева Г.Ж., Кузембаев С.Б.	Кескіндер – көріністер, тіліктер, қималар және аксонометрия проекциялық сызу тапсырмасы бойынша барлық мамандықтарда оқитын студенттерге арналған әдістемелік нұсқаулар.-	Қарағанды, ҚарМТУ, 2009. - 41б.	100	10
Сихимбаев С. Р.,Абилгазин Б.И.,Рахымбаева Г.Ж., Кузембаев С.Б.	Ажырамалы қосылыстар тапсырмасы бойынша барлық мамандықтарда оқитын студенттерге арналған әдістемелік нұсқаулар.	Қарағанды, ҚарМТУ, 2003	50	10
Кузембаев С.Б, Сихимбаев.С.Р .,РамазановаЖ. З.,АбилгазинБ. И.	Электронный учебник. «Начертательная геометрия и инженерная графика»	ҚарГТУ, 2007	-	3



Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, басылып шығатын күні	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
1	2	3	4	5
Сихимбаев М.Р., Боярский В.Г.	Машинная графика. AutoCAD	КарГТУ, 2001	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
Есептерді шығару, жаттығуларды орындау	Метриялық және позициялық есептерді шешуде Монж әдісін меңгеру	[1,2,11,14] дәрістің қысқа жазбасы	5 апта	ағымдағы	1-5-апталар
Блоктармен жұмыс істеу	Тақырыптар бойынша білімін тереңдету	[1,2,11,14] дәрістің қысқа жазбасы	5 апта	ағымдағы	5- апта
1СГ графикалық модулі (СДЖ)	СГ тарауы бойынша білімін бақылау	[1,2,3,4,13] дәрістің қысқа жазбасы	2 апта	межелік	3-апта
2СГ графикалық модулі (СДЖ)	Теориялық білімдерін және дағдыларын бекіту	[1,2,3,4,13] дәрістің қысқа жазбасы	2 апта	ағымдағы	5-апта
Тестілік сұрау	Теориялық білімдерін және дағдыларын бекіту	[1,2,11,14] дәрістің қысқа жазбасы	1 байланыс сағаты	ағымдағы	7-апта
ИГ есептер шығару	Теориялық білімдерін және дағдыларын бекіту	[3-6,12,13,15] дәрістің қысқа жазбасы	9 апта	ағымдағы	6-14-апта
ПС3 графикалық	Күрделі қималарды орындауды үйрену	[3-6,12,13,15] дәрістің қысқа жазбасы	3 апта	ағымдағы	7-апта

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
модулі (СДЖ)					
АҚ4 графикалық модулі (СДЖ)	Бұрандалы қосылыстарды орындауды үйрену	[3-6,12,13,15] дәрістің қысқа жазбасы	3 апта	межелік	10-апта
МС5 графикалық модуль (СДЖ)	«Букса» конструкциялық құжаттарды жинақтау жұмысы	[3-6,12,13,15] дәрістің қысқа жазбасы	2 апта	ағымдағы	12-апта
МС6 графикалық модуль (СДЖ)	Бөлшектер сызбасын БС орындауды үйрену	[3-6,12,13,15] дәрістің қысқа жазбасы	2 апта	ағымдағы	14-апта
Тестілік сұрау	Теориялық білімдерін және дағдыларын бекіту	Барлық ұсынылған әдебиеттер	1 байланыс сағаты	ағымдағы	14-апта
Курстық жұмысты қорғау	Пән бойынша білімді бақылау	Негізгі және қосымша әдебиеттердің бар тізімі	2 байланыс сағаты	қорытынды	Сессия мерзімі

Студенттердің өз беттерімен орындайтын тапсырмаларын оқытушы береді.

### 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  $f$ , профилаль  $W$ ) өткізілуі мүмкін:

– жазықтығы  $H$  ( $V$ ,  $W$ ) жазықтығына параллель үшбұрыш өтуі мүмкін.

2. Центрлік және параллель проекциялау модельдерінің мәні мен қасиеті

неде?

3. Үш жазықты жүйенің координатты осьтерінің толық белгіленуі.
4. X, Y, Z координаттарымен (сонымен бірге нольдік) кез-келген берілген-дермен нүктенің кешенді сызбасын сала білу.
5. Дербес күйдің түзулері. Кескінінің горизонталь (фронталь, профиль) про-екцияланушы түзулерін сала білу.
6. Дербес күйдің түзулері. Гориз. (фронталь, профиль) түзулерін сала білу.
7. Түзулердің өзара орналасулары. Өзара параллель, қйылысқан және айқасқан, бәсекелес түзулерді сала білу.
8. Түзуді нақты шамаға кескіндеу. 6 мысал келтіре білу.
9. L түзудінің проекция жазықтықтарына нақты шамаға көлбеуін кескінде-у. 6 мысал келтіре білу.
- 10.6 тәсілден көп болмайтын жазықтықты бере білу.
- 11.Іздері арқылы берілген дербес жағыдайдағы жазықтықтар сызбада қалай көрсетілетінің анықтау . 6 мысал келтіру.
- 12.Кез-келген түрмен берілген түзу жазықтыққа жататындығына кез-келген есебін шығару.
- 13.Кез-келген тәсілмен берілген кез-келген жазықтықта горизонталь, фрон-таль, профиль сала білу.
- 14.Жазық дененің (ABC үшбұрышы) жалпы жағыдайдағы және кез-келген дербес жағыдайдағы жазықтықтарда қалай берілетінің қарастыру.
- 15.Қандай жағыдайда жазықтықтар горизонталь, фронталь, профиль жа-зықтықтарына перпендикуляр болатынын қарастыру.
- 16.Үш жазықтықты жүйеде жалпы көрністегі конус, цилиндр, сфера бет-терінің тірек сызықтары қалай аталатынын және бейнеленетінің білу.
- 17.Кез-келген нүктелердің жетіспейтін проекцияларын қабырғалы және ай-налу беттерінде тұрғыза білу қажет.
- 18.Жазықтықтарды түрлендіру әдістері арқылы есептер шығара білу қажет.
- 19.МЕСТ 2.301-68 бойынша негізгі форматтар, олардын жасалуы, өлшем-дері. Қосымша форматтар.
- 20.Сызба қоршауы. Негізгі жазу. МЕСТ 2.104-68 бойынша тігінен және көл-денен орналастырылған сызба форматтарында 70\*14мм қоршауын тол-тыру.
- 21.МЕСТ 2.302-68 бойынша бұрыштық және сызықтық көлемнің стандарт-талған үлкейту және кішірейту масштабтарынын тізімі.
- 22.Масштабтардың негізгі жазудағы және жеке бейнелердегі белгіленуі.
- 23.МЕСТ 2303-68 бойынша сызықтардың аталуылары, параметрлері, тағайындалуы және қолдану ережелері.
- 24.Қарыптардың классификациясы. Қарыптардың стандартталған қатары. МЕСТ 2.304-81 бойынша қарыптардың негізгі параметрлері және әріптерді,сөйлемдерді, сандарды, белгілерді жазу ережелері.
- 25.МЕСТ 2.305-68 бойынша көрністердің, тіліктердің, қималардың және шығарма элементтерінің орналасулары, классификациялары, белгілену-лері және қолдану ережелері.
- 26.Бір бейнеде жартылай көрністі және жартылай тілікті біріктіру ережелері.

27. МЕСТ 2.306-68 бойынша құрастыру сызбаларында және бөлшек сызбаларында тіліктер мен қималарды заттарына байланысты штрихтау ережелері.
28. Еңіс, конустылық, түйіндесулер. МЕСТ 8.908-81 және МЕСТ 8593-81 бойынша тұрғызу ережелері.
29. МЕСТ 2.307-68 бойынша сызықтық және бұрыштық көлемдегі, көлбеуліктің, конустылықтың цилиндрлік және сфералық элементтердің, фаскалардың өлшемдерін қондыру ережелері.
30. МЕСТ 2.101-68 бойынша бұйымдардың түрлері және классификациясы.
31. МЕСТ 2.102-68 бойынша конструкторлық құжаттардың түрлері және классификациялары.
32. Сипаттізім, оның тағайындалуы. МЕСТ 2.108-68 бойынша сипаттізім бөлімдері және толтырылу реті.
33. Біріктірулер және оның классификациялары.
34. МЕСТ 2.311-68 бойынша бұранда. Жасалуы, классификациясы, негізгі параметрлері, бұранданың бейнеленуі және белгіленуі.
35. МЕСТ 2.315-68 бойынша біріктіру бөлшектерінің және біріктірулердің бейнелеріндегі ықшамдаулар және шарттылықтар.
36. Біріктіру бөлшектерінің орындалу түрлері: болт, гайка, шыбықша, шайба.
37. Конструкциялық, технологиялық, құрастыру, өлшегіш (негізгі және қосымша) базалар.
38. Сызбаларда өлшемдерді қондырудың тізбектелген, координаталық және аралас әдістері.
39. МЕСТ 2.109-73 бойынша жалпы көрністің және құрастыру сызбаларындағы шарттылықтар және ықшамдаулар.
40. Құрастыру сызбаларындағы реттік белгілерді және өлшемдерді қондыру ережелері.
41. МЕСТ 2.701-84 бойынша схеманың түрлері және типтері, терминдері.
42. Схемаларды орындаудың жалпы сұраныстары.
43. Құрастыру сызбаларын оқу және бөлшектеудің жалпы реті.

## **Емтихан сұрақтары**

### **Бөлім: Сызба геометрия**

1. Центрлік және параллель проекциялау.
2. Октаңтар.
3. Монж әдісі. Монж эпюрі.
4. Жалпы жағдайдағы түзулер. Нүкте мен түзу.
5. Денгейлік түзулер.
6. Проекцияланушы түзулер.
7. Екі түзудің өзара орналасуы.
8. Эпюрде жазықтықтарды беру тәсілдері. Жазықтық іздері.
9. Үшбұрышпен (АВС) және іздермен берілген жалпы жағдайдағы жазықтықтар.

10. Үшбұрышпен (ABC) және іздермен берілген деңгейлік жазықтықтар.
11. Үшбұрышпен (ABC) және іздермен берілген проекцияланушы жазықтықтар.
12. Екі параллель және қиылысу түзулермен берілген жалпы жағдайдағы жазықтықтар.
13. Екі параллель және қиылысу түзулермен берілген деңгейлік жазықтықтар.
14. Екі параллель және қиылысу түзулермен берілген проекцияланушы жазықтықтар.
15. Үшбұрышпен (ABC) және іздермен берілген жалпы жағдайдағы жазықтықтардың негізгі сызықтары.
16. Үшбұрышпен (ABC) және іздермен берілген деңгейлік жазықтықтардың негізгі сызықтары.
17. Үшбұрышпен (ABC) және іздермен берілген проекцияланушы жазықтықтардың негізгі сызықтары.
18. Екі параллель және қиылысу түзулермен берілген жалпы жағдайдағы жазықтықтардың негізгі сызықтары.
19. Екі параллель және қиылысу түзулермен берілген деңгейлік жазықтықтардың негізгі сызықтары.
20. Екі параллель және қиылысу түзулермен берілген проекцияланушы жазықтықтардың негізгі сызықтары.
21. Түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы.
22. Екі жазықтықтың өзара орналасуы.
23. Нүкте, түзу және жазықтықтың өзара орналасуы.
24. Екі жазықтықтың қиылысу түзуін тұрғызу.
25. Жалпы жағдайдағы жазықтық пен түзудің қиылысу сызығы.
26. Айналу әдісінің негіздері. Проекциялар жазықтығына перпендикуляр түзудің кескінінің осі арқылы айналуы.
27. Проекциялар жазықтығын алмастыру әдісі (жалпы мағлұматтар).
28. Айналу әдісі арқылы эпюрге жалпы жағдайдағы түзудің кескінінің ұзындығын және проекциялар жазықтығына көлбеу бұрышын тұрғызу.
29. Жазықтықтарды алмастыру әдісі арқылы эпюрге жалпы жағдайдағы түзудің кескінінің ұзындығын және проекциялар жазықтығына көлбеу бұрышын тұрғызу.
30. Жазықтықтарды алмастыру әдісі арқылы үшбұрыштың нақты шамасын және проекциялар жазықтығына көлбеу бұрышын анықтау.

### **Бөлім: Инженерлік графика**

1. МЕСТ 2.301-68\* Форматтар.
2. МЕСТ 2.302-68\* Масштабтар.
3. МЕСТ 2.303-68\* Сызықтар түрлері және олардың белгіленуі.
4. МЕСТ 2.303-68\* Сызықтар түрлері. Параметрлер, қолданылуы.

5. МЕСТ 2.304-81 Қаріптер. Қаріптер өлшемдері. Сөйлем, сөздердің жазылуының жалпы ережелері.
6. МЕСТ 2.305-68\* Бейнелер. Түрлері. Негізгі түрлері.
7. МЕСТ 2.305-68\* Бейнелер. Жергілікті түрлері.
8. МЕСТ 2.305-68\* Бейнелер. Қосымша түрлері.
9. МЕСТ 2.305-68\* Бейнелер. Қималар. Сызбадағы белгіленулері және жазулары.
10. МЕСТ 2.305-68\* Қималардың классификациясы.
11. МЕСТ 2.305-68\* Жарты қима мен жарты көріністі қосып сызу.
12. МЕСТ 2.305-68\* Бейнелер. Шығарма элементтер.
13. МЕСТ 2.305-68\* Бейнелер. Кескіндер. Сызбадағы белгіленулері және жазулары.
14. МЕСТ 2.305-68\* Көріністердің классификациясы мен белгіленуі.
15. МЕСТ 2.305-68\* Қималардың классификациясы мен белгіленуі.
16. МЕСТ 2.305-68\* Қима мен көріністі қосып сызу.
17. МЕСТ 2.305-68\* Кескіндердің классификациясы мен белгіленуі.
18. МЕСТ 2.305-68\* Шығарма элементтер.
19. МЕСТ 2.305-68\*-тің шарттары мен ықшамдылығы.
20. МЕСТ 2.306-68\* Кескіндердегі материалдардың графикалық бейнесі.
21. МЕСТ 2.307-68\* Өлшемдер тұрғызу. Сызықтық өлшемдер.
22. МЕСТ 2.307-68\* Шеңбер мен доғаның өлшемін тұрғызу.
23. МЕСТ 2.307-68\* Бұрыштық өлшемдерді тұрғызу.
24. Түйіндесу. Түрлері.
25. Көлбеулік. Тұрғызулары, белгіленуі.
26. Конустылық. Тұрғызулары, белгіленуі.
27. Шеңбер. Шеңберді тең бөліктерге бөлу.
28. Біріктірулер. Анықтамасы. Біріктіру түрлері.
29. Бұранда. Құрастыру. Қолдану.
30. Бұранда. Классификациясы.
31. Бұранданың негізгі параметрлері.
32. Профиль бойынша бұранда типтері. Бұранданың белгіленуі.
33. Трубалық бұранда. Трубалық қосылыстар.
34. Бұранданың конструктивтік элементтері.
35. Бұранданың технологиялық элементтері.
36. Сызбадағы бұранданың бейнесі және белгіленуі.
37. Сызбалардағы болттар, шпилькалар, гайкалардың шартты белгілері.
38. Болтты қосылыстардың конструктивтік бейнесі.
39. Болтты қосылыстардың шартты және ықшамдаулы бейнесі.
40. Шпилькалы қосылыстардың ықшамдаулы бейнесі.

41. МЕСТ 2.101-68\* Бұйымдар түрлері.
42. МЕСТ 2.102-68\* Конструкторлық құжаттардың түрлері және құрамасы.
43. МЕСТ 2.104-68\* Сипаттізім. Сипаттізім бөлімдері. Сипаттізімді толтыру.
44. МЕСТ 2.109-73 бойынша құрама сызбаларын шарттау және ықшамдау.
45. Құрама сызбалардағы өлшемдердің орналасуы.
46. Сызбалардағы құрама бірліктерінің құрамдас бөліктерінің позицияларының нөмірлерін тұрғызу.
47. Эскиздер. Эскиздерді орындау тәртібі. Эскиздерге қойылатын талаптар.
48. Жалпы көріністі(ЖК) сызбаны бөлшектеу және оқу тәртібі.
49. Бұйымның стандартты элементтері.
50. Машина жасаудағы өлшемдік базалар туралы негізгі түсініктер
51. Сызбалардағы өлшемдерді орналастыру тәсілдері.