

Әдістемелік  
нұсқаулардың  
титулдық парағы



Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.3/40

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

Кәсіптік оқыту кафедрасы

## **ПӘНДІ ОҚУҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР**

«Сызба геометрия және инженерлік графика» пәні бойынша  
5В072000 «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы», 5В072100  
«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандықтың студенттеріне  
арналған

Павлодар

Әдістемелік  
нұсқауларды  
бекіту парағы



Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.3/41

### БЕКІТЕМІН

ОІ жөніндегі проректор  
\_\_\_\_\_ Н.Э.Пфейфер

20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Құрастырушы: аға оқытушы

Ж.Ж. Дюсенова

Кәсіптік оқыту кафедрасы

Сызба геометрия және инженерлік графика пәнінен

5В072000 «Бейрганикалық заттардың химиялық технологиясы», 5В072100  
«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығының  
студенттеріне арналған

### ПӘНДІ ОҚУҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Кафедра отырысында ұсынылды 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_ Хаттама.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ М.Ш. Алинова 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Сәулет-құрылыс факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды 20\_\_ж.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_ Хаттама

ОӘК төрағасы \_\_\_\_\_ А.К. Алдунгарова 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

### КЕЛІСІЛДІ

Факультет деканы \_\_\_\_\_ М.К. Кудерин " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ж.

### МАҚҰЛДАНДЫ:

ОҮЖЖӘҚБ бастығы \_\_\_\_\_ А.А. Варакута " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ж.

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды

20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_ Хаттама

Әдістемелік  
нұсқауларды  
бекіту парағы



Нысан  
ПМУ ҰС Н 7.18.3/41

**БЕКІТЕМІН**

СҚФ деканы

\_\_\_\_\_М.К. Кудерин

20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Құрастырушы: аға оқытушы \_\_\_\_\_ Ж.Ж. Дюсенова

Кәсіптік оқыту кафедрасы

«Сызба геометрия және инженерлік графика» пәнінен

**ПӘНДІ ОҚУҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР**

5B072000 «Бейрганикалық заттардың химиялық технологиясы» , 5B072100 «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандықтың күндізгі оқу формасының студенттеріне арналған

Бағдарлама 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ бекітілген жұмыс бабындағы оқу бағдарламасының негізінде әзірленген.

20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ кафедра отырысында ұсынылған, хаттама №\_\_\_\_\_.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ М.Ш. Алинова «\_\_» \_\_\_\_\_  
(қолы)

СҚФ оқу-әдістемелік кеңесімен құпталған

20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ хаттама №\_\_\_\_\_.

ОӘК төрағасы \_\_\_\_\_ А.К. Алдунгарова 20\_\_ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

## КЕЛІСІЛГЕН

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ 20\_\_ж. «\_\_\_» \_\_\_\_\_

### **1 тақырып. Кіріспе . Ортогоналды проекция. Нүкте және түзу**

Сызу геометриясының пәннің дамытуының негізгі мерзімдері. Кәсіби мамандардың әзірлеуіндегі пәннің орыны.

Беттерінше мазмұнға сызу геометриясы басқа ғылымдардың арасында ерекше жағдайда орналасатынын атап өту керек: ол дамытуды жақсы құрал мүмкін емес ешқандай да инженерлік өнер кеңістіктің елестетуін адамда болып табылады.

Сызу геометриясы теориялық базасы болып табылады адамгершілік сызбаның құрастыруы үшін ойла.

### **2-ші тақырып. Түзу сызықтар**

Сызу геометриясының заты. Проекциялауды әдіс. Орталық және параллел проекциялауы. Нүктенің проекциялары.

Түзу сызықтардың проекциялары. Түзулерді түзу, өзара жағдай түзу, жағдайдың бөлінділеріне нүкте.

Сызу геометриясы беттер жиынтық өзімен ұсынатын нүктелердің кеңістіктің фигура геометрияның бөлімдердің бірлері сызықтар болып табылады, жазықтықтағы олардың проекциялық суреттері бойынша зерттеледі.

Сызу геометриясының әдістерінің есептерінің шешімі график түрінде жолымен іске асады. Шешімнің процессінде орындауға дәл келетін ең оңай геометриялық операциямен екі сызықтардың қиылысу нүктесінің анықтауы болып табылады. Барлық геометриялық құрастырулар тек қана циркүл арқылы іске асатын және сызғышы сол себепті қиылысу нүктесін анықтау керек болатын сызықтармен түзулер және дөңгелектер болып табылады. Басқа сөзбен айтқанда, нақтылы тізбектегі түзулер және дөңгелектердің доғаларының кесінділерінің өткізуі, орнатылатын теоремалар және ғылым және техниканың әр түрлі облыстарынан күрделі мәселесі шешу мүмкін сызу геометриясының ережелерімен жолымен шешу мүмкін.

Жиындар теориясының позицияларымен геометриялық пішінін сұқтанамын нүктелердің барлық тәуелді оларының жиыны сияқты қарау керек.

Жазықтыққа геометриялық пішінді бейне жазықтық оның нүктелерінің проекциялауы бұл жолымен алуға болады.

Проекциялауды әдістің мәндері туралы айтудан бұрын, евклидтің кеңістігінің қасиетін орынды қарап шығу.

### **3 тақырып. Жазықтық.**

Сызбадағы жазықтықтың тапсырмасы. Ортақ және жағдайдың бөліндісінің жазықтықтары. Нүктенің өзара жағдайлары, түзу сызық және жазықтық, екі жазықтықтар.

Позициялы есептер сайман. Есептердің бөлуі позициялы және метрлікке шартты болып табылған түрде алу керек. Позициялы топтың есептерінің алуантүрліктері егер барлығымен ерекшелеуге болады, онда таза метрлік есептер ілуде бірлермен кездеседі; әдеттегідей, есептің шартына шешімнің процесс салынған кіретін геометриялық пішіндердің арасындағы позициялы қатынастарды метрлік есептердің шешімінде айқындауға алдын ала дәл келеді, яғни позициялы есепті шешу.

### **4 тақырып. Қисық сызықтар, көпқырлылар және айналу беттері**

Ортақ ұғымдар. Айналуды әдіс. Өстер, перпендикуляр проекцияның жазықтығына нүктенің айналулары, түзу және жазықтық айнала. Әдіс жазық - қатар орын ауыстыру. Проекциялардың жазықтықтарының алмастыруын әдіс. Метрлік есептердің шешімдері.

Есептердің шешімінің қиындық және дәлдігі есептердің күрделілігіненғана емес, жағдай проекциялардың жазықтықтары қарағанда есептің шарт кіретін геометриялық пішіндерде орналасатын жиі тәуелді болады.

Егер геометриялық пішіндер проекциялардың жазықтықтары туралы жағдай бөлінділерде орналасса, онда шешім жеңілірек.

Тап қалған қолайсыз ортогональ проекциялары бойынша қойылған есептің шешімі үшін ыңғайлы проекциялар жолымен алуға болған сұрақ осыған байланысты пайда болады?

Бөліндіге геометриялық фигурыктің жалпы ережесінен өткел проекциялалатын фигураның өзара жағдайы және проекциялардың жазықтығының өзгерісімен іске асыруға болады. Бұл ортогональ проекциялауында екі жолдармен жете алады:

1) ол (әдіс жазық - қатар орын ауыстыру) проекциялардың жазықтықтары туралы жағдай бөлінді алғандай етіп проекциялалатын фигуралар кеңістікте орын ауыстырумен;

2) проекциялалатын фигура қарағанда (проекциялардың жазықтықтарының алмастыруын әдіс) жағдай бөлінді алған проекциялардың жаңа жазықтығының таңдауымен.

## **5 тақырып. Денедерді салу - көрінісі, кесіндісі, қиындысы. Жай денелер сызбасы**

Көріністер. Көп жақтың суреті. Көп жақтың бетіндегі нүктесі. көп жақтың бетімен түзу қиылысу.

Көп жақтардың проекцияларының құрастыруы (төбелер) нүктелер, (қабырғалар) түзулер, (қырлар) жазықтықтардың проекцияларының проекцияларының проекцияларының құрастыруына апарады.