

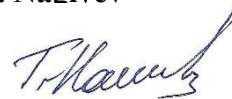
# Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

*Mühəndislik və tətbiqi elmlər*  
kafedrasının

müdiri: f.f.d., T.Q. Nağıyev

Təsdiq edirəm:

10.09.2025 -ci il



Maşın mühəndisliyi ixtisasının rəhbəri:

r.f.d. E.M. Mustafayeva

Təsdiq edirəm:



## “KOMPUTER QRAFİKASI”

fənni üzrə

## İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI

(Syllabus)

### I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin kodu:	<u>00485</u>
Fənnin növü:	əsas
Tədris ili:	2025/2026
Tədris semestri:	payız
Tədris forması:	əyani
Fakültə:	<u>Mühəndislik</u>
Qrup:	<u>310, 312</u>
Tədris yükü:	45 saat (15/30)
Kredit sayı:	4

### II. Müəllim haqqında məlumat

Fənni tədris edən müəllim:	<i>İslamov Fuad</i>
Kafedra:	<u>Mühəndislik və tətbiqi elmlər</u>
E-mail ünvanı:	<a href="mailto:fuad_islamov@unec.edu.az">fuad_islamov@unec.edu.az</a>
İş telefonu:	mob. 0507987077

Tələbələr üçün qəbul vaxtları: VI gün , saat 14:00 - 15:00

### **III. Fənnin təsviri**

*Texniki fənlərin mənimsənilməsində tələbələrin hər birinin fəza təsəvvürləri, cisimləri iki və üçölçülü formada görmək bacarığı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir və bu təsəvvürləri də texnoloji prosesləri əyaniləşdirməklə, vizuallaşdırmaqla daha da inkişaf etdirmək olar.*

*İnformatikanın kompüterdən istifadə etməklə təsvirlərin yaradılması və redaktə edilməsi üsulları ilə məşğul olan sahəsi “kompüter qrafikası” adlanır.*

*“Kompüter qrafikası” bir elmdir və onun mövzusu – EHM-dən istifadə edərək modellərin təsvirlərinin yaradılması, saxlanması və işlənməsi, başqa sözlə desək kompüterdən istifadə edərək müxtəlif cizgilər, təsvirlər, animasiyalar əldə etmək problemləri ilə məşğul olur.*

*Qrafiki fənlər, bakalavrlara və gələcək mühəndislərə müxtəlif texniki və digər obyektlərin layihələndirməsi, konstruksiyələndirilməsi, hazırlanması və istismarı zamanı qarşıya çıxacaq bir çox məsələlərin həlli üçün, cizgilərin qurulması və oxunmasının ümumi qaydalarını, müxtəlif sayda mühəndis - həndəsi məsələlərin həlli üçün bilikləri təmin etməlidir.*

*“Kompüter qrafikası” müəssisələrdə müasir informasiya texnologiyalarının sürətlə inkişaf edən bir sahəsidir. Hal-hazırda istehsalatın layihələndirilməsi və hazırlanması prosesində (CAD/ CAM) qrafiki paketləri AutoCAD, SolidWorks və s. geniş istifadə olunur. istifadə olunan ə təmin edən qrafika paketləri, məsələn istehsalın müxtəlif sahələrində Grafik paketləri güclü prmitivləri layihələndirmək üçün güclü alətlərə malikdir. Paketlərin son versiyaları kifayət qədər güclü alətlərə malik olduğundan onlar təkcə layihələndirmə üçün deyil həm də tədqiqat və istehsal hazırlığı üçün güclü bir vasitədir.*

*“Kompüter qrafikası” fənninin tədrisi tələbələrə qrafiki işlərin, müxtəlif cizgilərin tərtibinin həm kağız həm də kompüter versiyasında birgə icrasına imkan verəcək və əldə edilmiş bilik, bacarıqlar onlara gələcək mühəndislik fəaliyyətində uğur qazanmaları üçün mühüm rol oynayacaqdır.*

### **IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri**

*“Kompüter qrafikası” fənninin əsas məqsədi təsvirlərin yaradılması və saxlanması prinsipləri barədə ətraflı məlumat verməklə yanaşı daha populyar qrafik redaktorların əsas imkanlarını araşdırmaqdan ibarətdir.*

*Tələbələrdə informasiya texnologiyalarından istifadə və mühəndis problemlərinin həllində qrafik proqramların tətbiq edilməsi bacarıqlarının inkişaf səviyyəsinin formalaşdırılması..*

*Fənnin tədrisi qarşısında duran vəzifələr aşağıdakılardır:*

- *təsvirin kompüter qrafikasında verilməsi;*
- *təsvirin vizuallaşmaya (əyani göstərilməsinə) hazırlanması;*
- *təsvirin yaradılması;*
- *təsvirlə müxtəlif hərəkətlərin yerinə yetirilməsi;*
- *müasir kompüter sistemləri, bu sistemin qrafiki proqramları haqqında ümumi məlumat verməklə yanaşı onlardan istifadə edərək cizgi və sxemləri yerinə yetirmək bacarığı aşılamaqdır.*

**V. Fənnin təlim nəticələri:** *Kursun tədrisi başa çatandan və bütün mövzular mənimsənildikdən sonra tələbələr:*

#### **Bilməlidirlər:**

- *nöqtə, düz xətt, müstəvilər, əyri xətt və səthlərin kompleks cizgida qurulması qaydalarını;*
- *KSVS –nin standartları əsasında sadə cisimlərin təsvirlərini qurulması üsullarını;*

- *həndəsi qurmaların və müxtəlif qovuşma formalarının necə yerinə yetirildiyini;*
- *kəsim və kəsiklər haqqında məlumat əldə etməli və onların necə fərqləndiyini, kəsim və kəsiklərin növlərini, onların yerinə yetirilmə üsullarını;*
- *mühəndis və komputer qrafikasını vasitələrini;*
- *müasir qrafiki sistemlərin əsas funksional imkanlarını;*
- *müasir qrafiki proqramların interfeysilə ( işçi pəncərəsi), koordinat sistemləri, idarəedici elementləri və s. tanış olmalı, komandalardan (əmrilər) istifadəni və sadə primitivlərin yerinə yetirilməsi qaydalarını.*
- *aksonometrik proyeksiyalar, onların qurulma üsullarının xüsusiyyətlərini;*

### **Bacarmalıdır:**

- *sadə cisimlərin verilmiş iki proyeksiyasına əsasən üçüncü proyeksiyasını qurmağı;*
- *verilmiş əyani təsvirə əsasən üç proyeksiyanı qurmağı;*
- *cadə cismin üç proyeksiyasına əsasən bu cismin aksonometrik proyeksiyasını qurmağı;*
- *texniki cizgiləri oxumağı, başqa sözlə qrafiki təsvirə əsasən onun fəza forması haqqında fikir yürütməyi;*
- *KSVS –nin qayda və normalarına əsasən sadə hissələrin eskizlərini, iki və üç görünüşünü qurmağı, lazımi kəsim və kəsiklərin verilməsini, ştrixlənmənin qaydalarını;*
- *müasir qrafika paketləri ilə işləmək və orta mürəkkəbli cizgilərin, diaqram və sxemlərin yerinə yetirilməsini;*

### **VI. Fənnin mühazirə mövzuları**

- 1) Komputer qrafikası anlayışı. inkişafı. Növləri. Formatlar. Cizgilərin əsas yazısı
- 2) Rəng formalaşdırma prinsipləri. Rəng modelləri. Komputer qrafikasının qurğuları.
- 3) Proyeksiya anlayışı və növləri. Nöqtə, düz xətt və müstəvi.
- 4) AutoCad mühəndis qrafikasında cizgilərlə işləmək üçün baza sistemi kimi .Cizgi xətləri ,növləri. Həndəsi qurmalar.
- 5) AutoCad proqramının imkanları, cizgilərin çəkilməsi və istifadə əmrləri. Həndəsi qurmalar. Görünüş kubu.
- 6) Konstruktor sənədləri. AutoCAD -in standart sətri (paneli). Koordinat sistemi. Hal sətri. Mətnlərin daxil edilməsi qaydaları. “HATCH” əmri. Kəsim və kəsiyin qurulması.
- 7) AutoCAD – proqramının “MODİFY” sətri. Kəsim və kəsiklər haqqında məlumat. Üç görünüşün qurulması.
- 8) Birləşmələr haqqında ümumi məlumat. Təsnifatı

### **VII. Prerekvizitlər**

Yoxdur.

### **VIII. Fənnin tədris metodologiyası .**

*Bu fənnin tədrisi prosesində mühazirələrin oxunması, interaktiv müzakirələrin aparılması, komanda şəklində layihələrin icrası, kiçik qruplarda iş, işgüzar oyunlar, xüsusi nümunələrin (keys-stadilər) öyrənilməsi və təhlili, esse yaxud sərbəst işlərin yazılması və test tapşırıqların yerinə yetirilməsi kimi geniş çeşiddə tədris və təlim üsullarından istifadə edilir.*

## **IX. Əsas dərslik və ədəbiyyat**

1. Fərzəliyev M.H., Məmmədov V.S., Sultanov E.Ç. **Mühəndis Qrafikası** dərslik. "KINGPRINT" . Bakı – 2022.
2. İ.Ə Həbibov, O.H.Mirzəyev,T.Y.Sadiqova. **Komputer qrafikası**.Ali texniki məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2019  
<http://anl.az/el/Kitab/2020/06/cd/Azf-311592.pdf>
3. Sakarya universiteti, mühəndislik fakültesi,makine mühəndisliyi bölümü. MKM103 **Teknik Resim**, Ders notu ve uygulamaları, 2015-2016  
<https://www.pdfsayar.com/MAK%C4%B0NA-TEKN%C4%B0K-RES%C4%B0M-PERSPEKT%C4%B0F-UYGULAMALARI-pdf-1.html>
4. **Teknik Resim Ders Kitabı**. Yazarlar Güller KURCAN,Hasan BOYLAS,Oktay AKBAL Zeki BOZKURT. Hazırlayanlar Dil Uzmanı Yunus ÖZDOĞAN Görsel Tasarım Uzmanı Halil İbrahim BAYKOCA  
[http://kitap.eba.gov.tr/panel/dosyalar/upload/1378/0/U\\_0\\_13\\_08\\_2020\\_12\\_31\\_57\\_213.pdf](http://kitap.eba.gov.tr/panel/dosyalar/upload/1378/0/U_0_13_08_2020_12_31_57_213.pdf)
5. А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский , И. В. Буторина, В. Н. Васильева. «**Инженерная 3d-компьютерная графика**» Учебник и практикум для академического бакалавриата. Москва. Юрайт . 2017  
[https://upload.urait.ru/uploads/pdf\\_review/34DB9822-AA0A-4D76-B27E-4E20AC9C8B9F.pdf](https://upload.urait.ru/uploads/pdf_review/34DB9822-AA0A-4D76-B27E-4E20AC9C8B9F.pdf)
6. Николай Полещук. **AutoCAD 2016**. Санкт-Петербург «БХВ-Петербург»2016  
<https://img.yakaboo.ua/media/mediagallery/pdf/1/0/1014119423.pdf>

### **Əlavə ədəbiyyat:**

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. **Машиностроительное черчение: Учебник**. М.: ИНФРА-М, 2014. — 396 с.  
<http://padabum.com/d.php?id=97940>
3. Королёв Ю. И., Устюжанина С. Ю. **Инженерная графика: Учебник для вузов**. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2011. — 464 с.: ил.  
<http://elib.kaznu.kz/app/voyager/books/1413/1528946785945.pdf>

## **X. Fənnin mühazirə mətnləri**

Fənn üzrə bütün mühazirə mətnləri və təqdimatlar, habelə zəruri məşğələ materialları elektron formatda Universitetin saytında “Virtual universitet” bölməsində ([www.vu.aseu.az](http://www.vu.aseu.az) ) yerləşdirilir.

## **XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü**

<b>Həftə</b>	<b>Mövzuların adı</b>	<b>Mövzunun əsas məzmunu</b>	<b>Saat</b>	<b>Mühazirə tarixi</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	<b>Komputer qrafikası anlayışı,inkışafı. Növləri.</b>	Komputer qrafikası məqsəd və vəzifələri,inkışaf tarixi, tətbiq sahələri , növləri.Formatlar. Cizgilərin əsas yazısı	2	

2	<b>Rəng formalaşdırma prinsipləri. Rəng modelləri. Kompüter qrafikasının qurğuları.</b>	Rəngin kompüter təsviri. Additiv rəng modeli(RGB), Subtraktiv rəng modeli(CMYK),Rəng dərinliyi, Rəng nəzəriyyəsinin elementləri.	2	
3	<b>Proyeksiya anlayışı. Nöqtə, düz xətt və müstəvi</b>	Proyeksiyalama üsulları. Fəza fiqurlarının ixtiyarı, xüsusi və qarşılıqlı vəziyyətləri.	2	
4	<b>“AutoCAD” Mühəndis qrafikasında cizgilərlə işləmək üçün baza qrafiki sistemi kimi</b>	AutoCad-a giriş,sisteminin təyinatı və interfeysi ilə tanışlıq. Proqram pəncərəsinin başlıqları və əsas menyusu. Cizgi xətləri.Həndəsi qurmalar.	2	
5	<b>AutoCad ın imkanları, cizgilərin çəkilməsi və istifadə əməlləri . Həndəsi qurmalar</b>	Yeni cizginin yaradılması,yadda saxlanması. Proqramın tənzimlənməsi. Koordinatların daxil edilməsi. Həndəsi qurmalar. Görünüş kubu.	2	
6	<b>AutoCAD - ın standart sətri (paneli). Koordinat sistemi. Hal sətri. Mətnlərin daxil edilməsi qaydaları. “HATCH” əmri.</b>	Konstruktor sənədləri.Ölçü əməlləri,qatların parametrləri, kəsim növləri və ştrixləmə (Hatch) əmri. Kəsim və kəsiyin yerinə qurulması.	2	
7	<b>Proqramının MODİFY sətri. Kəsim və kəsiklər haqqında məlumat.</b>	“Move” ,“Kopy” ,“Mirror” və s. əməllərlə işləmə qaydaları.Görünürlər və , növləri, qurulması. Kəsim və kəsiklər	2	
8	<b>Birləşmələr haqqında ümumi məlumat. Təsnifatı.</b>	Birləşmələr. Təsnifatı.Yivlər təyinatı və təsnifatı.Söküləbilən və Söküləbilməyən birləşmələr.	1	
<b>Yekun imtahan</b>			<b>15</b>	

## **XII. Seminar-məşğələlər**

*Seminar-məşğələ dərslərində tələbə öz fikirlərini məntiqi ardıcılıqla ifadə və izah etməyi,həbelə argumentlərlə əsaslandırmağı bacarmalıdır. Buna nail olmaq üçün tələbə:*

- 1)Məşğələ dərslərində müzakirəyə çıxarılan suallarla diqqətlə tanış olmalı,müvafiq mühazirə materiallarını və mövzu üzrə tövsiyə edilən ədəbiyyatı oxumalı və öyrənməli;*
- 2) Məşğələdə verilən sual üzrə qısa çıxış hazırlamalı və mövzuya aid verilmiş tapşırıq və məsələləri həll etmək bacarığına yiyələnəlməlidir.*

№	Məşğələ dərslərinin mövzuları.	Saat	Tarix
1	2	3	4
	İlkin məlumat. AutoCAD sisteminin interfeysinin qrafiki elementləri. Səzləmə.		
2	Əlifba –sayısal klaviatura - dan istifadə. Qrafiki təsvirlərin daxil və çıxarılması üçün lazım olan qurğular və onlardan istifadə qaydalarının öyrənilməsi. Mous, Planşet, Skaner,Rəqəmsal fotokamera, Display, Processor,Printer. və s.	2	
3	Rastr və Vektor qrafiki redaktorları.Proqram təminatı.Fayl formatları	2	
4	Koordinat sistemləri. Nöqtə koordinatlarının daxil edilmə üsulları. Bağlama mexanizmi	2	
5	Lenta.Menyu sətri . Ev,Главная (Home), Daxil et, Вставка (Insert). Annotasiya (Annotate), Parametrləşdirmə (Parametric).	2	
6	Lenta.Menyu sətri. Görünüş,Вид (View), İdarəetmə,Управление (Manage), Çıxış, ВЫВОД (Output), Birləşdirilən modullar, Подключаемые модули (Plug- Ins), Онлайн (Online) (в ingilis variantında Express Tools)	2	
7	Rəsm paneli. “DRAW” Əsas primitivlər,qurulması və onlatla iş qaydaları. POINT; LINE; ARC.,	2	
8	Rəsm paneli. “DRAW” Əsas primitivlər,qurulması və onlatla iş qaydaları.. “CIRCLE”;- dairənin qurulması üsulları; “POLYLINE” – müxtəlif qalınlıqlı xətlərlə işləmə; “SPLINE” - əyrisinin qurulması.	2	
9	Təsvirlərin əsası kimi qrafik obyektlərin əsas növləri. Düzbucaqlı, Çoxbucaqlı, ELLIPSE - qurulması.	2	
10	Təsvirlərin əsası kimi qrafik obyektlərin əsas növləri. Ştrixləmə.”HATCH” əmri.	2	
11	Qrafik obyektlərin və onların xassələrinin redaktə etmək əmrləri. Yerdəyişmə(Move), Köçürmə(Copy); Fırlatma(Rotate), Güzgü effekti( Mirror); Miqyas, Silmək.	2	
12	Qrafik obyektlərin və onların xassələrinin redaktə etmək əmrləri. Kəsmək / Uzatmaq, Qovuşma,Faska,Əyriyə birləşdirilməsi	2	
13	Cizgilərdə yazıların, mətnlərin yazılması	2	
14	Ölçülərin qoyulması	2	

15	“SolidWork” proqramının ümumi interfeysinin elementləri:Start (Başla,Пуск) menyusu.Sol və sağ yuxarı sətirlər(panellər).Sağ sətir.	2	
<b>Yekun:</b>		<b>30</b>	

### **XIII. Fənn üzrə kurs işi**

« yoxdur »

### **XIV. Fənn üzrə qiymətləndirmə**

*Fənnin tədrisi prosesində tələbənin dərslərdəki cari fəallığı (mühazirədəki fəallıq, seminar-məşğələdə cavabları, qrup işlərində iştirakı və s.) 10 ballıq sistemlə 0-10 bal arasında qiymətləndirilir.*

*Fənnin tədrisi prosesində tələbənin əldə etdiyi bilik və bacarıqları 2 dəfə kollokvium keçirilməklə qiymətləndirilir. Kollokviumlar, müvafiq olaraq, tədrisin birinci və ikinci ayı başa çatdıqdan sonra yalnız həmin dövrdə keçirilən mövzuları əhatə edən suallar əsasında təşkil olunur. Kollokviumlar test üsulu formasında keçirilir.*

*Hər kollokviumda tələbənin bilikləri 10 ballıq sistem üzrə 0-10 bal arasında (maksimum 10 bal) qiymətləndirilir. Tələbə kollokviumda iştirak etmədikdə jurnalda “0” (sıfır) bal qeyd olunur. Yekun imtahan*

*Fənnin tədrisinin sonunda bir dəfə yekun imtahan təşkil olunur. Tələbənin imtahandakı cavabı 0-50 bal aralığında (maksimum 50 bal) qiymətləndirilə bilər. İmtahan yazılı formada yaxud test qaydasında təşkil olunur. Fənn üzrə imtahan sualları yaxud testlər mühazirə mətnləri və məşğələ dərslərinin məzmununa uyğun olaraq tərtib edilir.*

*Yekun imtahanda tələbə minimum 17 bal toplamazsa, onda imtahana qədər yığılan ballar toplanmış, tələbə bu fəndən krediti qazanmış və onun fənn üzrə akademik borcu qalır.*

*İmtahanın nəticələrinin qiymətləndirilməsi ilə bağlı tələbənin hər-hansı şikayəti olarsa, tələbə Universitetdə müəyyən olunmuş ümumi qaydalar əsasında Apellyasiya Komissiyasına müraciət edə bilər.*

### **XVI. Fənn üzrə yekun qiymətləndirmə**

Fənn üzrə tələbələrin yekun biliyi 100 ballıq sistem üzrə qiymətləndirilir. Balların maksimum miqdarı -100 baldır. Yekun imtahandan sonra tələbənin fənn üzrə topladığı bütün ballar toplanır və yekun qiymət (bal) hesablanır.

<b>İstiqamət</b>	<b>Ballar</b>	<b>Faiz</b>
Laboratoriya dərslərindəki cavablar və iştirak fəaliyyətinə görə	20	20 %
Aralıq imtahanı	30	30%
Final imtahanı	50	50 %
<b>Cəmi:</b>	<b>100</b>	<b>100 %</b>

Fənn üzrə semestr ərzində (imtahana qədər və imtahanda) tələbənin topladığı balın yekun miqdarına görə onun yekun biliyi aşağıdakı kimi qiymətləndirilir:

51 baldan aşağı olduqda - “qeyri-kafi”	– F
51-60 bal	- “qənaətbəxş” – E
61-70 bal	- “kafi” – D
71-80 bal	- “yaxşı” – C
81-90 bal	- “çox yaxşı” – B
91-100 bal	- “əla” – A

Tələbənin topladığı yekun bal 51 baldan aşağı olduqda (yəni onun biliyi “qeyri-kafi” qiymətləndirildikdə) tələbə bu fəndən krediti qazanmır və onun fənn üzrə akademik borcu qalır.

**Tərtib etdi:**

*F.İslamov*

**İslamov F.Ə. 10.09.2025**

**MƏNBƏLƏR:**

<http://www.bologna.yildiz.edu.tr/>

-----  
<http://bilgipaketi.uludag.edu.tr/Ders/Index/1089951>

-----  
[https://eobs.cu.edu.tr/ProgAmac\\_tr.aspx?ProgID=60](https://eobs.cu.edu.tr/ProgAmac_tr.aspx?ProgID=60)

-----  
<https://ubs.bayburt.edu.tr/ogrenci/ebp/course.aspx?zs=1&mod=1&kultur=tr-TR&program=30&did=5222&mid=7698&pmid=197>

-----  
<https://ubs.bayburt.edu.tr/ogrenci/ebp/course.aspx?zs=1&mod=1&kultur=tr-TR&program=30&did=12100&mid=17196&pmid=420>

-----  
<https://ubs.bayburt.edu.tr/ogrenci/ebp/course.aspx?zs=1&mod=1&kultur=tr-TR&program=31&did=3239&mid=486>

