Azərbaycan Dövlət Iqtisad 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:

“Tərsimi həndəsə və Mühəndis qrafikası” fənni üzrə

İŞÇİ TƏDRIS PROQRAMI

(Sillabus)

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin kodu:	**00047**
Fənnin növü:	**əsas**
Tədris ili:	**2025/2026**
Tədris semestri:	**PAYIZ**
Fakültə:	**Mühəndislik**
Qrup:	**_392_**
Tədris yükü:	**60 saat (mühazirə/məşğələ -30/30)**
Kredit sayı:	**4 (dörd)**
Kafedra:	**Mühəndislik və tətbiqi elmlər**

II. Müəllim haqqında məlumat

Fənni tədris edən müəllim: **Elmar Sultanov (dos.)**

E-mail ünvanı: **elmar.sultanov888@mail.ru**

İş telefonu: **mob:(050) 3152829**

Tələbələr üçün qəbul vaxtları:

Bu sillabus Azərbaycan Dövlət Iqtisad Universitetində tədris olunan “Tərsimi həndəsə və Mühəndis qrafikası” (kod: 05.06.47.) fənninin məzmununa uyğun olaraq “Mühəndislik və tətbiqi elmlər ” kafedrasının dosenti Elmar Sultanov Çinqiz oğlu tərəfindən hazırlanmışdır.

III. Fənnin təsviri

Tərsimi həndəsə və Mühəndis qrafikası fənni ali texniki və texnoloji məktəblərdə tədris olunan ümumtexniki fənlərdən biridir. Bu fənn, ümumi (əsas) fənnlər siyahısına daxil olmaqla, bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələrə çertyojların tərtib edilməsinin nəzəri və təcrübi əsaslarının öyrənilməsi ilə məşğul olur. Mühəndis qrafikası tərsimi həndəsə və texniki rəsmxətt bölmələrindən ibarətdir. Alimlər rəsmxəti texnikanın dili, tərsimi həndəsəni isə texniki dilin qramatıkası hesab edirlər. Odur ki, fənnin öyrənilməsi, texniki və texnoloji ixtisaslar üçün vacibdir. Tərsimi həndəsə bölməsi fəza həndəsi fiqurların çertyojlarının tərtibatının elmi əsaslarını öyrədir. Texniki rəsmxətt bölməsi isə “konstruktor sənədlərinin vahid sistemi” (ksvs) standartlarına uyğun çertyojların qrafiki tərtibatını öyrədir.

IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri

Kursun tədrisində əsas məqsədi tələbələrə müxtəlif təyinatlı çertyojların yerinə yetirilməsini və oxunmasını, detalların eskizlərinin çəkilməsini, mühəndis-həndəsi məsələlərin həll edilməsini və konstruktor-texniki sənədlərin hazırlanmasını öyrətməkdir.

V. 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.

Bundan əlavə tədris və təlim prosesində xarici və yerli texniki ədəbiyyatdan, habelə beynəlxalq və yerli mediadan (internet resurslarından) götürülmüş məqalələrin, real nümunələrin və xüsusi keyslərin təhlilinə, müzakirəsinə və məntiqi nəticələr çıxarılmasına xüsusi diqqət ayrılacaq. Verilən biliklərin tətbiqi bacarıqlarının formalaşdırılması üçün tələbələr mövzuya uyğun seçilmiş tapşırıqları həll edəcəklər.

Hər bir yeni mövzunun tədrisi öncəsi tələbələr müəyyən olunmuş mətnləri və onlara təqdim edilmiş (tapşırılmış) digər qiraət materialları ilə tanış olmalıdırlar.

VI. Öyrənmənin nəticələri:

Bu fənni bitirdikdən sonra tələbə mühəndis qrafikası elminin əsaslarına yiyələnərək müxtəlif təyinatlı çertyojların tərtibatına və oxunmasına yiyələnməli, eləcə də müxtəlif mühəndis-həndəsi məsələlərin həllini asanlıqla yerinə yetirməlidir.

Kursun tədrisi başa çatandan və bütün mövzular mənimsənildikdən sonra tələbələr:

Bilməlidirlər:

- Proyektləndirmə metodlarının üsulları. Nöqtənin üç proyeksiya müstəvilərinə proyektləndirməsi və kompleks çertyojunda tədbiqi;
- Nöqtənin müxtəlif kvadrantlarda və oktantlarda yerləşməsi. Nöqtənin xüsusi vəziyyətinin təsviri;
- Düz xəttin proyektləndirməsi və kompleks çertyojunda tədbiqi. Düz xəttin xüsusi vəziyyətinin təsviri. Düz xəttin izlərinin düzqün seçilməsi və ixtiyari düz xəttin həqiqi

boyunun tapılmasının tədbiqi. İki düz xəttin qarşılıqlı vəziyyətlərinin növləri. Nöqtənin düz xətt üzərində olmasının şərti;

- Müstəvinin çertyojda təsviri. Müstəvinin xüsusi vəziyyətinin təsviri. Müstəvinin izlərinin düzqün seçilməsi. Nöqtə və düz xəttin müstəvi üzərində olması şərti;
- Müstəvinin baş xəttlərinin düzqün seçilməsi. Müstəvinin ən böyük eniş xəttin təsviri;
- Müstəvilərin qarşılıqlı vəziyyətlərinin təsvir edilməsi. İki müstəvinin kəsişməsi şərti;
- Düz xətlə müstəvinin qarşılıqlı vəziyyətlərinin təsvir edilməsi. Düz xəttin müstəvi ilə kəsişməsi şərti;
- Fiqur elementlərinin həqiqi ölçüsünün tapılması üçün tədbiq olunan metodlar;
- Çoxüzlülər və onların növləri. Çoxüzlülərin səthləri üzərində nöqtə və düz xəttinin yerləşməsi. Çoxüzlülərin müstəvi ilə kəsişməsi və səthlərin açılışının ardıcıllığı;
- Əyri səthlər və onların növləri. Əyri səthlərin üzərində nöqtənin yerləşməsi. Əyri səthlərin müstəvi ilə kəsişməsi və səthlərin açılışının ardıcıllığı;
- Aksonometrik proyeksiyalarının növləri. Düzbucaqlı izometrik və Çəpbucaqlı dimetrik proyeksiyalarının tədbiqi;
- Çertyojun qrafiki tərtib edilmə qaydalari. Standartlar, formatlar və miqyas;
- Müxtəlif çertyoj xətləri. Çertyojların əsas yazısı və onun formatlarda təsviri. Oxlar və ölçü rəqəmləri, diametr ölçüləri, radius olçüləri, bucaq ölçüləri, kvadrat formalı ölçülər və şriftlər;
- Konusluq və Maillik. Həndəsi qurmalar;
- Çevrənin bərabər hissələrə bölünmə qaydaları. Qovuşmalar. Lekal əyriləri və ellips;
- Təsvirlər və görünüşlər. Əsas, əlavə və yerli görünüşlər. Modelin görünüşlərə əsasən proyeksiyaları. Detalın kompleks çertyojunda proyeksiyaları;
- Detalın əsas və üst görünüşü. Verilmiş iki görünüşə əsasən detalın çatışmayan üçüncü görünüşünün qurulma qaydası;
- Kəsiklər: sadə, maili və yerli kəsiklər. Kəsiklərin işarəsi;
- Detalın görünüş hissəsinin kəsik hissəsi ilə birləşməsi. Mürəkkəb kəsiklər: pilləli və sınıq kəsiklər. En kəsiklər. Üstəsalınan və kənaraçıxarılan kəsiklər. Kəsik və en kəsiklərdə materialların işarəsi;
- Aksonometrik proyeksiyaların növləri və əsas parametrləri. Düzbucaqlının və çevrənin izometrik proyeksiyasının və frontal dimetrik proyeksiyasının qurulma qaydası. Kubun izometrik və dimetrik proyeksiyaların qurulma qaydası;
- Detalın aksonometrik proyeksiyasının qurulma ardıcıllığı. Aksonometrik proyeksiyalarda kəsimlər və onların ştrixlənməsi;
- Sökülən birləşmələr.Yivin çertyojda təsviri. Bolt birləşməsi: bolt, qayka. şayba. Altıüzlü başlıqlı boltların və qaykanın bəzi diametrləri üçün əsas konstruktiv ölçüləri. Şaybanın konstruktiv parametrləri yivli çubuğun diametrinə (d) görə standart cədvəldən seçilməsi;
- Sancaq və vint birləşməsinin çertyojunun tərtibinin ardıcıllığı. Vint birləşmələrinin müxtəlif variantları. Boru birləşmələri. Flans birləşməsi;
- Qaynaq birləşmələrinin tikişlərin müxtəlif növləri. Qaynaq, lehim, yapışqan və pərçim birləşmələrin seçilməsi;
- İşgil, Şlis və Ştift birləşmələrin tipinin konstruktiv və texnoloji xüsusiyyətlərindən asıllığına görə seçilməsi. İşgil, Şlis və Ştift birləşmələrin çertyojda təsviri və tərtibi standart tələblərinə əsasən yerinə yetirilir.
- Yığım çertyojunun tərtib olunma qaydaları. Qaldırıcı istiqamətləndirici kranın blokun yığım çertyoju: əyani təsviri və onu təşkil edən sökülmüş vəziyyətdə hissələr, yığım

sxemi və təşkil edən hissələrin çertyojları. Yığım çertyojunun tərtib edilməsi, təsnifat cədvəli və verilən ölçülər. Yığım çertyojunun hissələrə ayrılması - Hissələmə.

Bacarmalıdırlar: :

- Nöqtənin müxtəlif kvadrantlarda və oktantlarda təyin edilməsi;
- Düz xəttin üç proyeksiya müstəvisinə proyeksiyalarının qurulması. Düz xəttin izlərinin qurulması və əsl boyunun təyini;
- Kəsişən, paralel və çarpaz düz xəttlərin qurulması. Nöqtənin düz xətt üzərində qurulması;
- Müstəvinin baş xətlərini və ən böyük eniş xəttin təyini;
- İki müstəvinin kəsişmə xəttin təyini. Düz xəttin müstəvi ilə kəsişmə nöqtəsinin təyini;
- Düz xəttin müstəviyə perpendikulyarlığını düzqün qurulması;
- Düz xəttin əsl ölçüsünün təyini üçün tərsimi həndəsədə tədbiq olunan metodlardan istifadə edilməsi;
- Çoxüzlülərin və əyri səthlərin proyektləndırməsi və müstəvi ilə kəsişməsi;
- Çoxüzlünün və əyri səthlərin açılışı;
- Beynalxalq standartların tələblərinə cavab verən formatların və miqyasların düzqün seçılIməsi;
- Çertyoj xətlərinin düzqün seçilməsi. Çertyojların əsas yazısı və onun formatlarda təsviri. Oxlar, diametrin, radiusın, bucaqın ölçüləri və kvadrat formalı ölçülər düzqün işarə etmək. Şriftlərin yazılması;
- Düz xətt parçasının və bucaqların qurulması və bərabər hissələrə bölünməsi.
- Çevrənin bərabər hissələrə bölünməsi. İki düz xəttin qovuşması. Çevrə ilə düz xəttin və iki çevrənin qovuşması. Lekal əyrisinin və ellipsin qurulması;
- Modelin əsas, əlavə və yerli görünüşlərin qurulması. Modelin görünüşlərə əsasən proyeksiyaların qurulması. Detalın kompleks çertyojunda proyeksiyaların qurulması;
- Verilmiş iki görünüşə əsasən detalın üçüncü görünüşünün qurulması;
- Detalların sadə, maili və yerli kəsiklərin qurulması və işarə olunması;
- Detalın görünüş hissəsinin kəsik hissəsi ilə birləşməsinin qurulması. Mürəkkəb kəsiklərin qurulması. En kəsiklərin qurulması. Kəsik və en kəsiklərdə materialların işarə olunması;
- Detalın düzbucaqlı izometrik və çəpbucaqlı frontal dimetrik proyeksiyasının qurulması. Kubun izometrik və dimetrik proyeksiyaların qurulması;
- Detalın aksonometrik proyeksiyasının qurulması. Detalın düzbucaqlı izometrik və çəpbucaqlı frontal dimetrik proyeksiyasının qurulma ardıcıllığı. Aksonometrik proyeksiyalarda kəsimlərin qurulması və ştrixlənməsi;
- Bolt birləşməsinin ümumi görünüşü və üç proyeksiyadakı təsvirlərin çəkilməsi. Bolt birləşməsi üçün ölçülərin təyin edilməsi;
- Sancaq birləşməsinin ümumi görünüşü və üç proyeksiyadakı təsvirlərin çəkilməsi. Sancaq birləşməsi üçün ölçülərin təyin edilməsi;
- Qaynaq, lehim, yapışqan və pərçim birləşmələrin çertyojda təsviri;
- İşgil, Şlis və Ştift birləşmələrin çertyojda təsviri və tərtibi;
- Yığım çertyojunun əyani təsviri və sökülmüş vəziyyətdə ayri ayrı hissələrin çertyojunun çəkilməsi.

VII. Prerekvizitlər

Yoxdur.

VIII. Fənnin mühazirə mövzuları

Fənnin tədrisi prosesində tələbələrə aşağıdakı mövzularda mühazirələr təqdim ediləcək:

1. Giriş. Proyektləndirmə metodları. Nöqtə. Nöqtənin proyektləndirməsi. Nöqtənin xüsusi vəziyyəti.
2. Nöqtənin müxtəlif Kvadrantlarda və Oktantlarda təsviri.
3. Düz xətt. Düz xəttin proyektləndirməsi və xüsusi vəziyyəti. İki düz xətt. Nöqtə və düz xətt.
4. Müstəvi. Müstəvinin çertyojda təsviri. Müstəvinin izləri və xüsusi vəziyyəti. Müstəvinin baş xətləri. Müstəvilərın qarşılıqlı vəziyyəti.
5. Nöqtə və düz xəttin müstəvi üzərində yerləşməsi. Düz xətlə müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. Müstəvilərin kəsişməsi.
6. Fiqur elementlərinin əsil ölçüsünün təyini üçün Tərsimi həndəsədə tətbiq edilən metodlar. Metrik məsələlər.
7. Çöxüzlülər və Əyri səthlər.
8. Çertyojların qrafiki tərtib edilmə qaydalari. Çertyoju tərtib edilməsi üçün: standartlar, formatlar, müxtəlif növlü xətlər, əsas yazı, şriftlər.
9. Konusluq və Maillik haqqında. Həndəsi qurmalar. Çevrənin bərabər hissələrə bölünməsi. Qovuşmalar.
10. Təsvirlər və görünüşlər haqqında.
11. Kəsiklər haqqında. Kəsiklərin növləri. Sadə və Mürəkkəb kəsiklər. En kəsiklər.
12. Aksonometrik proyeksiyalarının növləri və əsas parametrləri.
13. Sökuləbilən yivli birləşmələr. Yivin çertyojda təsviri. Bolt və Sancaq birləşməsi.
14. Sökülәbilməyən birləşmələr. Qaynaq, lehim, yapışqan və pərçim birləşmələri. İşgil, Şlis və Ştift birləşmələri.
15. Yığım çertyoju. Yığım çertyojunun təsviri və tərtib edilmə qaydaları.

IX. Fənnin mühazirə mətnləri

Fənnin bütün mövzuları üzrə mühazirə mətnləri, müzakirə sualları və tapşırıqlar, habelə müxtəlif növ məşğələ materialları elektron formatda Universitetin saytında "Virtual universitet" bölməsində (www.vu.aseu.az) yerləşdirilir.

X. Əsas dərslik və dərs vəsaitləri

Fərzəliyev M.H., Əsədov T.M., Sultanov E.Ç. "Tərsimi həndəsə" Dərs vəsaiti, Bakı, 2010.

Həsənov Ə.Q. "Mühəndis qrafikası" Bakı, 1990.

Həbibov İ.Ə., Məlikov R.X. "Mühəndis qrafikası" Bakı, 2011.

Fərzəliyev M.H., Əsədov T.M., Məmmədov V.S., Sultanov E.Ç. "Mühəndis qrafikası" Dərs vəsaiti, Bakı, 2017.

Həbibov İ.Ə.,Alıyev R.Ə. və b. Mühəndis və maşın qrafikası. Gəncə, 2015.

Məmmədova M.A. "Tərsimi həndəsə və Mühəndis qrafikası" Dərslik, Bakı, 2019.

XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü

№	Mühazirə mövzuların adı	Mövzunun əsas məzmunu	Saat	Tarix
1	**Giriş. Proyektləndirmə metodları. Nöqtə. Nöqtənin proyektləndirməsi. Nöqtənin xüsusi vəziyyəti.**	Paralel və düzbucaqlı proyektləndirmə metodları. Nöqtənin iki və üç proyeksiya müstəvilərinə proyektləndirilməsi. Kompleks çertyoju – Monj metodu.	**2**	
2	**Nöqtənin müxtəlif Kvadrantlarda və Oktantlarda təsviri.**	Nöqtənin müxtəlif kvadrantlarda təsviri. Nöqtənin müxtəlif oktantlarda təsviri. Nöqtənin xüsusi vəziyyətinin nəticələri.	**2**	
3	**Düz xətt. Düz xəttin proyektləndirməsi və xüsusi vəziyyəti. İki düz xətt. Nöqtə və düz xətt.**	Proyeksiya müstəvilərinə nəzarən parallel, perpendikulyar və xüsusi vəziyyətdə yerləşmiş düz xətt. Düz xəttin izləri və onların qurulması. İxtiyari düz xətt parçasının həqiqi boyunun tapılması. Kəsişən, paralel və çarpaz düz xəttlər. Bir-birinə perpendikulyar olan iki düz xətt. Nöqtənin düz xətt üzərində olması.	**2**	
4	**Müstəvi. Müstəvinin çertyojda təsviri. Müstəvinin izləri və xüsusi vəziyyəti. Müstəvinin baş xətləri. Müstəvilərın qarşılıqlı vəziyyəti.**	Müstəvinin çertyojda təsviri. Müstəvilərin izləri. Müstəvinin xüsusi vəziyyəti. Nöqtə və düz xəttin müstəvi üzərində olması. Müstəvinin horizontal, frontal və profil baş xətti. Müstəvinin ən böyük eniş xətti. Müstəvilərin paralelliyi. Müstəvilərin kəsişməsi. Müstəvilərin perpendikulyarlığı.	**2**	
5	**Nöqtə və düz xəttin müstəvi üzərində yerləşməsi. Düz xətlə müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. Müstəvilərin kəsişməsi.**	Müstəvi üzərində yerləşən nöqtə və düz xəttin təyini. Düz xəttin müstəvi ilə kəsişməsi. Müstəvilərin kəsişməsi.	**2**	
6	**Fiqur elementlərinin əsil ölçüsünün təyini üçün Tərsimi həndəsədə tətbiq edilən metodlar. Metrik məsələlər.**	Proyeksiya müstəvilərinin əvəz edilməsi metodu. Fırlandırma və Üstəsalma metodların tədbiqi. Proyeksiya müstəvilərinə nəzərən paralel yerdəyişmə metodunun tədbiqi.	**2**	
7	**Çöxüzlülər və Əyri səthlər.**	Çoxüzlülərin və Əyri səthlərin proyektləndırməsı. Çoxüzlülərin və Əyri səthlərin üzərində yerləşən nöqtə və düz xətt. Çoxüzlülərin və Əyri səthlərin müstəvi ilə kəsişməsi və açılışı.	**2**	

8	**Çertyojların qrafiki tərtib edilmə qaydalari. Çertyoju tərtib edilməsi üçün: standartlar, formatlar, müxtəlif növlü xətlər, əsas yazı, şriftlər.**	Çertyojun tərtib edilmə qaydalari Standartlar, Formatlar və Miqyas. Çertyoj xətlərin və əsas yazının formatlarda təsviri. Oxlar. Ölçü rəqəmləri. Diametr ölçüləri. Radius ölçüləri. Bucaq ölçüləri. Kvadrat formalı ölçüləri. Şriftlər.	**2**	
9	**Konusluq və Maillik haqqında. Həndəsi qurmalar. Çevrənin bərabər hissələrə bölünməsi. Qovuşmalar.**	Konusluq və Maillik. Həndəsi qurmalar. Düz xəətt parçasının bərabər hissələrə bölünməsi. Bucaqların qurulması və bərabər hissələrə bölünməsi. Çevrənin bərabər hissələrə bölünməsi. Qovuşmalar. İki düz xəttin qovuşması. Çevrə ilə düz xəttin və iki çevrənin qovuşması.	**2**	
10	**Təsvirlər və görünüşlər haqqında.**	Təsvirlər və görünüşlər. Əsas görünüşlər. Modelin görünüşlərə əsasən proyeksiyaları. Detalın kompleks çertyojunda proyeksiyaları. Əlavə və yerli görünüşlər. Detalın çatışmayan profil proyeksiyasının qurulması. Detalın əsas və üst görünüşü. Verilmiş iki görünüşə əsasən detalın üçüncü görünüşünün qurulması.	**2**	
11	**Kəsiklər haqqında. Kəsiklərin növləri. Sadə və Mürəkkəb kəsiklər. En kəsiklər.**	Sadə kəsiklər: Maili və Yerli kəsiklər. Mürəkkəb kəsiklər: pilləli və sınıq kəsiklər. En kəsiklər. Üstəsalınan və kənaraçıxarılan kəsiklər. Kəsik və en kəsiklərdə materialların işarə olunması. Detalın görünüş hissəsinin kəsik hissəsi ilə birləşməsi.	**2**	
12	**Aksonometrik proyeksiyalarının növləri və əsas parametrləri.**	Müxtəlif figurların izometrik və frontal dimetrik proyeksiyasının qurulması. Düzbucaqlı izometrik və çəpbucaqlı frontal dimetrik proyeksiyasının qurulma ardıcıllığı. Aksonometrik proyeksiyalarda kəsimlərin qurulması və ştrixlənməsi.	**2**	

13	**Sökuləbilən yivli birləşmələr. Yivin çertyojda təsviri. Bolt və Sancaq birləşməsi.**	Yivin çertyojda təsviri. Bolt birləşməsi: Altıüzlü başlıqlı boltların və qaykanın bəzi diametrləri üçün əsas konstruktiv ölçüləri. Şayba. Sancaq birləşməsinin çertyojunun tərtibi. Vint birləşməsinin müxtəlif variantları. Boru birləşmələri. Flans birləşməsi.	**2**	
14	**Söküləbilməyən birləşmələr. Qaynaq, lehim, yapışqan və pərçim birləşmələri. İşgil, Şlis və Ştift birləşmələri.**	Qaynaq birləşməsi. Lehim birləşməsi. Yapışqan birləşməsi. Pərçim birləşməsi. İşgil, Şlis və Ştift birləşmələrin çertyojda təsviri və tərtibi.	**2**	
15	**Yığım çertyoju. Yığım çertyojunun təsviri və tərtib edilmə qaydaları.**	Əsas anlayışlar və yığım çertyojunun tərtib olunma qaydaları. Qaldırıcı istiqamətləndirici kranın blokun yığım çertyoju: əyani təsviri və onu təşkil edən sökülmüş vəziyyətdə hissələr, yığım sxemi və təşkil edən hissələrin çertyojları. Yığım çertyojunun tərtib edilməsi, təsnifat cədvəli və verilən ölçülər. Yığım çertyojunun hissələrə ayrılması - Hissələmə.	**2**	
	Yekün imtahan			

XII. Seminar-məşğələlər: hazırlıq və qiymətləndirmə

Seminar-məşğələ dərslərində tələbə öz fikirlərini məntiqi ardıcıllıqla ifadə və izah etməyi, habelə arqumentlərlə əsaslandırmağı bacarmalıdır. Buna nail olmaq üçün tələbə:

1) Seminar məşğələsinin hər bir mövzusu üzrə müzakirəyə çıxarılan suallarla diqqətlə tanış olmalı;
2) Müvafiq mühazirə materiallarını diqqətlə öyrənməli;
3) Mövzu üzrə tövsiyə edilən ədəbiyyatı oxumalı və öyrənməli;
4) Seminar məşğələsində müzakirəyə çıxarılan hər bir sual üzrə qısa çıxış hazırlamalı;
5) Mövzu üzrə verilən praktik tapşırıqları və məsələləri yerinə yetirməklə praktik bacarıqlara yiyələnməlidir.

№	**Məşğələ dərslərin mövzuları**	Qr.№-si
1.	Nöqtənin iki və üç proyeksiya müstəvisinə proyektləndirməsi (Kompleks çertyoju). Nöqtənin koordinat sistemı. Nöqtənin xüsusi vəziyyətinin təyini.	300, 302.

2.	Nöqtənin proyeksiyaları müxtəlif Kvadrantlarda və Oktantlarda qurulması.	-----
3.	Düz xəttin iki və üç proyeksiya müstəvilərində proyeksiyalarının qurulması. Düz xəttin koordinat sistemı. Düz xəttin xüsusi vəziyyətinin təyini. İki düz xəttin qarşılıqlı vəziyyəti. Düz xəttin üzərində yerləşən nöqtənin qurulması.	-----
4.	Müstəvinin izlərinin qurulması. Müstəvinin xüsusi vəziyyətinin təyini. Müstəvinin baş xətlərinin qurulması. İki müstəvinın qarşılıqlı vəziyyəti.	-----
5.	Müstəvi üzərində nöqtə və düz xəttin olması. Düz xəttin müstəviyə perpendikulyarlığı və paralelliyi. Düz xəttin müstəvi ilə kəsişməsi. İki müstəvinin kəsişmə xəttinin təyini.	-----
6.	Tərsimi həndəsədə elementlərinin əsil ölçüsünün təyini üçün: Fırlandırma, Üstəsalma, Yastı-paralel yerdəyişmə və proyeksiya müstəvilərini Əvəzetmə metodları. Metrik məsələlərin həlli.	-----
7.	Çoxüzlülərin üzərində yerləşən nöqtə və düz xətt. Çoxüzlülərin və Əyri səthlərin müstəvi ilə kəsişməsi və açılışı.	-----
8.	Cizgilərdə ölçülərin göstərilməsi qaydaları. Cizgi şriftləri.	-----
9.	Konusluqun və Mailliyin təyini. Çevrənin bərabər hissələrə bölünməsi. Qovuşmaların qurulması. Lekal və ellips əyriləri.	-----
10.	Model və detalın əsas, əlavə və yerli görünüşləri. Detalın iki görünüşə əsasən üçüncü görünüşünün qurulması.	-----
11.	Detalın görünüşlərində sadə və mürəkkəb kəsiklərin qurulmasi. Kəsim və en kəsiklərdə materialların işarə olunması.	-----
12.	Yastı fiqurların və detalların aksonometrik proyeksiyalarının qurulması.	-----
13.	Yivli birləşmələr. Yivin növləri və əsas parametrləri. Bolt və Sancaq birləşməsinin qurulması. Vint və Boru birləşmələr.	-----
14.	Söküləbilməyən birləşmələr. Qaynaq, lehim, yapışqan və pərçim birləşmələri. İşgil, Şlis və Ştift birləşmələr.	-----
15.	Yığım çertyojunun təsnifat cədvəli, ölçülər və hissələrə ayrılması (hissələmə).	-----

Tələbənin məşğələdəki hər bir cavabı 10 ballıq sistem üzrə 0-10 bal arasında (maksimum 10 bal olmaqla) qiymətləndirilir. Semestrin sonunda smestr ərzində tələbənin bütün cavab balları toplanır və tələbənin cavablarının ümumi sayına bölünməklə orta qiymət (bal) hesablanır.

XIII. Fənn üzrə kurs işi

Fənn üzrə kurs işi nəzərdə tutulmayıb.

XIV. Sərbəst işlər: tələblər və qiymətləndirmə

Fənn üzrə Sərbəst işlər nəzərdə tutulmayıb.

XV. Aralıq 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. Kollokvimlar 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.

XVI. 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 toplanmır, tələbə bu fəndən krediti qazanmır 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.

XVII. Fənn üzrə yekun qiymətləndirmə

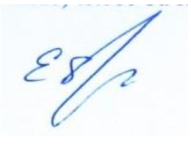
Fənn üzrə tələbələrin yekun biliyi 100 ballıq sistem üzrə qiymətləndirirlir.
Balların maksimum miqdarı -100 baldır.
Yekun imtahandan sonra tələbənin fənn üzrə topladığı bütün ballar toplanır və yekun qiymət (bal) hesablanı

İstiqamət	**Ballar**	**Faiz**
İmtahan (final)	50	50 %
Seminar (məşğələ) və ya laborator dərslərin nəticələrinə görə	20	20 %
Aralıq imtahana görə	30	30%
Cəmi:	**100**	**100 %**

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: **Elmar Sultanov Çingiz, t.e.n., dos.**

Sillabusun məzmunu və strukturu ilə bağlı təklif olunan bu sənədin hazırlanması zamanı aşağıdakı mənbəələrdən istifadə olunmuşdur:

Mənbələr:

1. Fərzəliyev M.H., Məmmədov V.S., Sultanov E.Ç. **Mühəndis Qrafikasi** dərslik. "KINGPRINT" . Baki – 2022.

2. Sakarya üniversitesi, mühendislik fakültesi,makine mühendisliği 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

3. **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

4. Чекмарев А.А. Инженерная графика. **Машиностроительное черчение:** Учебник. М.: ИНФРА-М, 2014. — 396 с. http://padabum.com/d.php?id=97940

5. 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

6. INTRODUCTION TO AUTOCAD® 2017 2D AND 3D DESIGN BERND S. PALM AND ALF YARWOOD BERND S. PALM AND ALF YARWOOD

UNEC İmtahan mərkəzi üçün

Kafedranın adı	Mühəndislik və tətbiqi elmlər
Müəllimin adı	Elmar Sultanov Çingiz
Fənnin kodu	00046 (Az)
Fənnin adı	Tərsimi həndəsə və Mühəndis qrafikası
Tədris dili	Rus
Sualların sayı	35

Aralıq imtahan sualları

s/s	Sualın mətni
1	Tərsimi həndəsədə cizgiləri tərtib etdikdə hansı proyektləndirmə üsuldan istifadə edilir?
2	HVW- proyeksiya müstəvilərin göstərən koordinat oxları hansıdır?
3	Epürdə verilmiş nöqtənin horizontal və frontal proyeksiyası OX-oxu üzərində profil proyeksiyası isə koordinat başlancığındadırsa nöqtə harada yerləşir? Xarakterizə edin və kompleks cizgidə qurun.

4	Epürdə verilmiş nöqtənin horizontal və profil proyeksiyası OY, frontal proyeksiyası isə koordinat başlancığındadırsa nöqtə harada yerləşir? Xarakterizə edin və kompleks cizgidə qurun.
5	Nöqtə necə və hansı xüsusi vəziyyətlərdə ola bilər? Xarakterizə edin və epürlarda qurun.
6	Birinci kvadrantda nöqtə necə yerləşir? Xarakterizə edin və epürda qurun.
7	Üçüncü kvadrantda nöqtə necə yerləşir? Xarakterizə edin və epürda qurun.
8	Kompleks cizgidə verilən nöqtə ikinci kvadrantda olarsa onun proyeksiyaları OX oxuna nəzərən necə yerləşir? Xarakterizə edin və epürda qurun.
9	Kompleks çertyojda verilən nöqtə dördüncü kvadrantda olarsa onun proyeksiyaları OX oxuna nəzərən necə yerləşirlər? Xarakterizə edin və epürda qurun.
10	Kvadrantlar və oktantlar haqqında məlumat verin.
11	İxtiyarı düz xətti xarakterizə edin və epürda qurun.
12	Profil düz xətti xarakterizə edin və epürda qurun.
13	Epürdə verilmiş düz xəttin frontal proyeksiyası onun həqiqi boyuna bərabərdirsə, bu düz xətt fəzada hansı vəziyyətdədir? Xarakterizə edin və epürda qurun.
14	Epürdə verilmiş düz xəttin horizontal proyeksiyası onun əsil boyuna bərabərdirsə, düz xətt fəzada hansı vəziyyətdədir? Xarakterizə edin və epürda qurun.
15	İki düz xəttin qarşılıqlı vəziyyətlərini xarakterizə edin və epürda qurun.
16	Horizontal müstəvini xarakterizə edin və epürda qurun.
17	Frontal-proyektləndirici müstəvini xarakterizə edin və epürda qurun.
18	Profil müstəvinin izləri OX-koordinat oxuna nəzərən hansı vəziyyətdə yerləşir? Xarakterizə edin və epürda qurun.
19	Frontal müstəvinin izləri OX oxuna nəzərən hansı vəziyyətdə yerləşir? Xarakterizə edin və epürda qurun.
20	Müstəvi kompleks çertyojda hansı təsvirlərdə verilə bilər? Xarakterizə edin və epürlarda qurun.
21	Nöqtənin ixtiyari vəziyyətdə yerləşən müstəvi üzərində olması üçün hansı şərt lazımdır? Xarakterizə edin və epürda qurun.
22	Düz xəttin izləri ilə verilən ixtiyari müstəvi üzərində olması üçün hansı şərt lazımdır? Xarakterizə edin və epürda qurun.
23	Düz xəttin müstəviyə perpendikulyar olması üçün hansı şərt lazımdır? Xarakterizə edin və cizgidə qurun.
24	Düz xəttin müstəviyə paralel olması üçün hansı şərt lazımdır? Xarakterizə edin və epürda qurun.
25	Horizontal müstəvi ilə İxtiyari müstəvinin kəsişmə xətti hansı nöqtədən keçir? Xarakterizə edin və epürda qurun.
26	Fiqur elementlərinin əsil ölçüsünün təyini üçün Tərsimi həndəsədə hansı üsullardan istifadə olunur?
27	Tərsimi həndəsədə Metrik məsələlər hansı məsələləri həll edir?
28	İki paralel BC və DE düz xətlərin verilən koordinatlara əsasən B(40,5,5), C(20,30,30); D(25,5,5), E(5,25,30) proyeksiyalarını qurun və bu xətlərin arasındakı məsafəni təyin edin. Xarakterizə edin və epürda qurun.
29	Verilən koordinatlara əsasən A-nöqtəsi ilə A(15,10,15) BC düz xəttin B(55,10,5), C(10,30,30) proyeksiyalarını qurun və arasındakı məsafəni təyin edin. Xarakterizə edin və epürda qurun.
30	Ixtiyarı düz xəttin verilən koordinatlara əsasən A(30,15,15); B (50,5,5) qurun və əsil ölçüsünü Fırlandırma üsulu ilə təyin edin. Xarakterizə edin və epürda qurun.
31	Düz üçbucaqlı piramidanın tam açılışı neçə yastı həndəsi fiqurdan ibarətdir? Xarakterizə edin və cizgidə qurun.
32	Düz dördbucaqlı prizmanın tam açılışı neçə yastı həndəsi fiqurdan ibarətdir? Xarakterizə edin və cizgidə qurun.

33	Silindrin kompleks cizgisini epürda qurun.
34	Konusun kompleks cizgisini epürda qurun.
35	Düz dairəvi silindrin və düz üçüzlü prizmanın tam açılışını təsvirlərdə qurun.