

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

Təsdiq edirəm:
“Mühəndislik və tətbiqi elmlər”
kafedrasının müdiri:



dos. T.Q.Nağıyev

“Sənaye mühəndisliyi” ixtisasının bölmə rəhbəri:



prof.,t.e.d. Aslanov Z.Y.

10.09.2025

“00581 Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma” fənni üzrə
İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI
(Syllabus)

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin kodu: 000581
Fənnin növü: əsas
Tədris ili: 2025/2026
Tədris semestri: pavız
Tədris forması: əyani/qiyabi/onlayn
Fakültə: Mühəndislik
Qrup: 708.710
Tədris yükü: 45 saat (30/15)
Kredit sayı: 3

II. Müəllim haqqında məlumat

Fənni tədris edən müəllim: prof.Z.Y.Aslanov
Kafedra: Mühəndislik və tətbiqi elmlər
E-mail ünvanı: Aslanovzabit@mail.ru
İş telefonu: 055 457 21 31
Tələbələr üçün qəbul vaxtları: II və III günlər saat 14⁰⁰- 16⁰⁰

III. Fənnin təsviri

Bu fənnə metrologiya haqqında anlayış, burada tətbiq edilən terminlərin izahı, ölçmələr və onların növləri, ölçü şkalaları, ölçülən kəmiyyətlər və onların keyfiyyət və kəmiyyət xarakteristikaları, ölçü vahidləri və vahidlər sistemi, metrologiyada istifadə edilən ehtimal paylanma qanunları və onların əsas xarakteristikaları, ölçmə nəticələrinin normal ehtimal paylanma qanununa uyğunluğunun yoxlanması qaydaları, təsiredici amillər və onların yox edilməsi qaydaları, ölçmələrin vəhdəti, fiziki kəmiyyətlərin əsas vahidlərinin təzələnməsi haqqında geniş məlumatlar verilir, etalonlar və nümunəvi ölçmə vasitələrinin köməyi ilə vahidlərin ölçüləri haqqında informasiyanın ötürülməsi metodları, ölçmə xətalalarının tapılması və aradan qaldırılması məsələləri şərh edilir.

Burada həmçinin standartlaşdırma haqqında anlayış, standartlaşdırmanın üsulları, standartların növləri və kateqoriyaları, standartlaşdırmanın əsas prinsipləri, standartların işlənilməsi metodikası, texniki rəqlamentlər, beynəlxalq standartlaşdırma haqqında; məlumatlar, məhsulun sertifikatlaşdırmasının aparılma qaydaları, məcburi və könüllü sertifikatlaşdırma, sertifikatlaşdırma üzrə orqanların və sınaq laboratoriyalarının akkreditləşdirilməsi, uyğunluq sertifikatı və uyğunluq nişanı, beynəlxalq sertifikatlaşdırma haqqında məlumatlar geniş şərh edilir.

IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri

“Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma” fənninin tədrisinin başlıca məqsədi tələbələrə fənnin əsas məsələlərini öyrətmək və onları metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma sahəsində bacarıqlı və savadlı mütəxəssis kimi hazırlamaqdan ibarətdir.

Kursun tədris olunmasında başlıca məqsəd məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması işində sistemin mühüm rolunun öyrənilməsi, müəyyən mənada süzgəc rolunu oynayaraq, ən səmərəli texnikanın, texnologiyanın, qayda və normaların seçilib geniş tətbiq olunmasını, istehsal sahəsində, elmi tədqiqatlarda, konstruktor işlərində metroloji tələblərin yerinə yetirilməsi metroloji təminatın xüsusiyyətlərinin tələbələrə çatdırmaqdan ibarətdir.

Bundan əlavə, Azərbaycan Respublikası iqtisadiyyatının dünya iqtisadiyyatı birliyinə inteqrasiyası, Respublikada ölçmələrin vəhdətinin təmin olunmasını, tətbiq olunan ölçmə texnikasının təkmilləşdirilməsini və ölçmə nəticələrinin dəqiqliyinin və etibarlılığının artırılması, ölkə iqtisadiyyatının keyfiyyətli və rəqabətə davamlı olan məhsulun istehsalına yönəldilən istiqamətlərin tələbələrə çatdırmaqdan ibarətdir.

“Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma” fənninin tədrisinin başlıca məqsədi tələbələrə metrologiyanın, standartlaşdırmanın və sertifikatlaşdırmanın əsas məsələlərini öyrətmək və onları metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma sahəsində bacarıqlı və savadlı mütəxəssis kimi hazırlamaqdan ibarətdir.

“Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma” fənninin tədrisinin başlıca məqsədi tələbələrə bu kursun əsas məsələlərini öyrətmək və onları metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma sahəsində bacarıqlı və savadlı mütəxəssis kimi hazırlamaqdan ibarətdir.

Fənnin tədrisi qarşısında duran vəzifələr aşağıdakılardır:

- 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 iqtisadi 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.

V. Fənnin təlim nəticələri “Bu fənnin öyrənilməsi nəticəsində tələbələr:

Məlumatlı olmalıdırlar:

- «Ölçmələrin vəhdətinin təmin edilməsi haqqında» Azərbaycan Respublikasının Qanunundan;
- “İstehlakçılardan hüquqlarının müdafiəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunundan;
- Ölçmələrin ümumi nəzəriyyəsi;
- Fiziki kəmiyyətlərin vahidləri və onların sistemlərindən;
- Ölçmə vasitələri və metodlarından;
- Ölçmələrin dəqiqliyinin təyin edilməsi metodlarından;
- Ölçmələrin vəhdətinin və ölçmə vasitələrinin eyniliyinin təmin olunmasının əsaslarından;
- Etalonlar və nümunəvi ölçmə vasitələrindən;
- Vahid ölçülərin etalon və nümunəvi ölçmə vasitələrindən işçi ölçmə vasitələrinə ötürülməsindən.

Bilməlidirlər:

- Metrologiya sahəsində əsas terminlər və təyidləri;
- standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma sahəsində əsas terminlər və təyidləri;
- keyfiyyətə əksər fiziki obyektlər üçün ümumi, lakin kəmiyyətə hər bir obyekt üçün ayrıca qiymətə malik olan xassələri;
- xüsusi texniki vasitənin köməyiylə təcrübə yolu ilə fiziki kəmiyyətin qiymətinin tapılmasını;

- ölçmələrdə istifadə olunan və normalaşdırılmış metroloji xassələrə malik olan texniki vasitələri;
- müşahidəçinin asanlıqla qəbul edə biləcəyi formada ölçmə informasiyası haqqında signal yaradan ölçmə vasitələrini;
- ölçülən informasiyasının signalını sonradan dəyişdirmək, ötürmək, işləmək və saxlamaq üçün lazımi formaya salan ölçmə vasitələrini;
- bir yerdə yerləşmiş və müşahidəçi asanlıqla qəbul edə biləcəyi formada ölçmə informasiyası haqqında signal yaradan funksional cəhətdən birləşmiş ölçmə vasitələrinin və köməkçi qurğuların məcmusunu;
- öz aralarında rabitə kanalı vasitəsilə birləşmiş, asanlıqla avtomatik qəbul edilə, işlənə və ötürülə bilən formada ölçmə informasiyası haqqında signal yaradan və avtomatik idarəetmə sistemlərində istifadə oluna bilən ölçmə vasitələrinin və köməkçi qurğunun məcmusunu.

Bacarmalıdır:

- “Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma” kursunun tam və əhatəli öyrənilməsi üçün bu sahədə olan müxtəlif ədəbiyyat mənbələrindən, standart və normativ-texniki sənədlərdən lazımi səviyyədə istifadə etməyi;
- dövlət tərəfindən müəyyən edilmiş qaydalarla ölçmə vasitələrinin eyniliyini və ölçmələrin vəhdətini təmin edilməsini;
- ölçmələr, onların vəhdəti və dəqiqliyini;
- ancaq qaydalarla qanunlaşdırılmış ölçü vahidlərini tətbiq etməyi;
- ölçmələrin buraxıla bilən xətalı və bu xətalı verilmiş ehtimalla hüdudları müəyyən etməyi;
- ölçmə eksperimentinin hazırlanması və aparılması və alınmış informasiyanın emalı və interpretasiyası proseduru;
- ölçülən kəmiyyətlərin diapazonunu;
- qanunverici metrologiyanın müddələrinin praktiki tətbiqi məsələlərini;
- ölçmələr zamanı nöqsanların əmələgəlmə səbəblərini müəyyən edərək onların aradan qaldırılması yollarını göstərməyi.

VI. Fənnin mühazirə mövzuları

1. Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma haqqında ümumi məlumatlar və bu sahədə tətbiq edilən əsas terminlər. Dövlət standartlaşdırma sistemi.
2. Ölçü şkalaları. Fiziki kəmiyyətlərin vahidləri. Ölçmə vasitələrinin təsnifatı. Ölçülən kəmiyyətlər. Ölçmə sistemlərinin metroloji xüsusiyyətləri. Ölçülən kəmiyyətlərin keyfiyyət və kəmiyyət xarakteristikaları
3. Ölçmələrin riyazi modelləri. Ehtimal paylanma qanunları və onların ədədi xarakteristikaları. Ölçmə prosesinin modeli. Xətalı təsnifatı. Sistemik və təsadüfi xətalı. Xətalı toplanması. Xətalı tapılması və aradan qaldırılması. Ölçmə vasitələrinin xətalı.
4. Ölçmə nəticələrinin emalı. Ölçmə nəticələrinin qeydiyyatı Təsiredici amillər və onların yox edilməsi. Ölçmə vasitələrinin göstərişlərinə əlavələr edilməsi. Situasiya modelləşdirilməsi.
5. Ölçmələrin vəhdəti. Ölçmələrin sinifləşdirilməsi və əsas xarakteristikaları. Ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikaları və onların normalaşdırılması. Ölçmə vasitələrinin dəqiqlik sinifləri. Ölçmə vasitələrinin metroloji etibarlılığı
6. Qarşılıqlı əvəzölümə, onun mahiyyəti və növləri. Funksional qarşılıqlı əvəzölümə. Nominal, həqiqi və hədd ölçüləri, Hədd meyillənmələri, müsaidələr və oturtmalar
7. Müsaidə və oturtmaların seçilmə prinsiplər
8. Hamar silindrik birləşmələrin müsaidə və oturtmalar sistemi. Hədd meyillənmələrinin və oturtmaların cizgilərdə işarələnməsi
9. Standartlaşdırmanın üsulları, kateqoriyaları və növləri. Kompleks və qabaqlayan standartlaşdırma. Standartların tətbiqi və standartlaşdırmanın iqtisadi səmərəliliyi
10. Obyektlərin təsnifatlaşdırılması və kodlaşdırılması. Texniki-iqtisadi informasiyanın təsnifatı və kodlaşdırılması sistemi. Məhsulun işlənilməsi hazırlanması və istehsalata qoyulması sistemi
11. Standartlaşdırma üzrə beynəlxalq təşkilatlar. Standartlaşdırma üzrə Aİ-nın fəaliyyəti
12. Sertifikatlaşdırma proseslərinin əsas mərhələləri və strukturu. Məhsulun və xidmətin sertifikatlaşdırma sxemləri.

13. Sertifikatlaşma prosesində istifadə edilən nəzarətin və sınaqların növləri .Akkreditləşdirmə üzrə orqanın təşkilati strukturu və iş prinsipi.
14. Sertifikatlaşdırma üzrə orqanların fəaliyyətinin təşkili. Sınaq laboratoriyalarının fəaliyyətinin təşkili.
15. Beynəlxalq səviyyədə aparılan sertifikatlaşmanın xüsusiyyətləri

VII. Prerekvizitlər

Fənnin tədrisi üçün öncədən tədrisi zəruri olan fənn 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 (keystadilər) 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 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.

IX. Əsas dərslik və ədəbiyyat

1. “Standartlaşdırma haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. – Bakı: Biznesmenin bulleteni, 1996 – № 48 (108). – 13s, 17 may 2019.
2. “İstehlakçıların hüquqlarının müdafiəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. – Bakı: Biznesmenin bulleteni, 1996 – № 11, 29 iyun 2012.
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Standartlaşdırma Sistemi. – Bakı: Azərdövlətstandart, 1998.
4. Məmmədov N.R., Standartlaşdırmanın əsasları: Ali məktəblər üçün dərslik. – Bakı: Elm, 2002. 388 s.
5. Aslanov Z.Y., Rəcəbov İ.S., İsmayılov K.A., “Metrologiyanın əsasları”. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı, “Avropa” nəşriyyatı- 2019, 426s.
6. Məmmədov N.R., Seydəliyev İ.M., Aslanov Z.Y. Sınaq və sınaq avadanlıqları: Ali məktəb tələbələri üçün dərs vəsaiti. Bakı: “İqtisad Universiteti” Nəşriyyatı, 2011.-150 səh.
7. Aslanov Z.Y. Qarşılıqlı əvəzolunma. Ali məktəblər üçün dərslik Bakı: “İqtisad Universiteti nəşriyyatı, 2019.300 səh.
8. Димов Ю.В. .“ Метрология, стандартизация и сертификация”: учебник для вузов – Питер, 2006. 423с.
9. İSO 31000: 2009, Risklərin idarə edilməsi sistemi
10. İSO 31000, Müəssisə Risklərinin İdarə Sistemi Standartı
11. İSO 9001, Keyfiyyət İdarəetmə Sistemi
12. İSO 22000, Qida Təhlükəsizliyi İdarəetmə Sistemi
13. İSO 16949, Avtomatlaşdırılmış Keyfiyyət İdarəetmə Sistemi
14. EN 388: 2016, Mexaniki risk.

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) yerləşdirilir.

XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü

Həftə	Mövzuların adı	Mövzunun əsas məzmunu	Ədəbiyyat
-------	----------------	-----------------------	-----------

1	Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma haqqında ümumi məlumatlar və bu sahədə tətbiq edilən əsas terminlər. Dövlət standartlaşdırma sistemi.	Bu fəndə metrologiya haqqında anlayış, burada tətbiq edilən terminlərin izahı, ölçmələr və onların növləri, ölçü şkalaları, ölçülən kəmiyyətlər və onların keyfiyyət və kəmiyyət xarakteristikaları, ölçü vahidləri və vahidlər sistemi, ölçmə xətlərinin tapılması və aradan qaldırılması məsələləri şərh edilir. Standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma sahələrində tətbiq edilən əsas terminlər.	1, 3 4 (fəsi 1) 5 (fəsi 1) 8(fəsi 1)
2	Ölçü şkalaları. Fiziki kəmiyyətlərin vahidləri. Ölçmə vasitələrinin təsnifatı. Ölçülən kəmiyyətlər. Ölçmə sistemlərinin metroloji xüsusiyyətləri. Ölçülən kəmiyyətlərin keyfiyyət və kəmiyyət xarakteristikaları	Normalaşdırılmış metroloji xüsusiyyətlər, həqiqi metroloji xüsusiyyətlər, çevirmə funksiyaları (çevirmələrin statistik xüsusiyyətləri), nominal çevirmə funksiyaları, ölçmə vasitəsinin xətləri, ölçmə vasitəsinin həssaslığı, şkala bölgüsünün qiyməti (cihazın sabiti), həssaslıq həddi, ölçmə diapazonu, göstərici diapazonu, göstəricilərin variasiyası öyrənilir.	1, 5(fəsil 1,2), 7(fəsil 1), 8 (fəsil 1.2)
3	Ölçmələrin riyazi modelləri. Ehtimal paylanma qanunları və onların ədədi xarakteristikaları. Ölçmə prosesinin modeli. Xətlərin təsnifatı. Sistematik və təsadüfi xətlər. Xətlərin toplanması.	Qeyri-məlum ölçünün məlum ölçü ilə müqayisəsi, qeyri-bərabərlik ölçülən kəmiyyətin iki ölçüsünün müqayisəsi, cərgə şkalası üzrə iki ölçünün müqayisəsinin nəticəsi, ehtimal nəzəriyyəsinin riyazi aparatı, ehtimal paylanmanın sıxlığı, ehtimal paylanmanın diferensial funksiyası şərh edilir. Birbaşa çoxsaylı ölçmələr, ölçmə nəticələrinin paylanma qanununun nöqtəvi və inteqral qiyməti, səhvlərin aradan qaldırılması kriteriləri, ölçmələrin sistematik xətlərinin aradan qaldırılması, və ölçmə nəticələrinin təqdim edilən forması, qeyri-bərabər ölçmələr, dolayı ölçmələr şərh edilir.	5(fəsil 1,2), 6(fəsil 1,2) 7(fəsil 1), 8 (fəsil 1.2) 9, 14
4	Ölçmə nəticələrinin emalı. Ölçmə nəticələrinin qeydiyyatı Təsiredici amillər və onların yox edilməsi. Ölçmə vasitələrinin göstərişlərinə əlavələr edilməsi. Situasiya modelləşdirilməsi.	Ölçmələrin aparılma metodu, ölçmələrin statistik xarakteristikaları, etibarlılıq intervalı, orta ədədi meyllənmənin maksimum buraxıla bilən qiyməti, etibarlılıq ehtimalı, əvvəlcədən aparılan sınaqların (ölçmələrin) sayı, styudent əmsalları, optimal şəraitin eksperimental axtarışı, reqressiya əmsalları şərh edilir.	5(fəsil 2, 3), 6(fəsil 2) 7(fəsil 2,3), 8 (fəsil 2, 3) 9, 14
5	Ölçmələrin vəhdəti. Ölçmələrin sinifləşdirilməsi və əsas xarakteristikaları. Ölçmə vasitələrinin metro-loji xarakteristikaları və onların normalaşdırılması. Ölçmə vasitələrinin dəqiqlik sinifləri. Ölçmə vasitə-	Fiziki kəmiyyət vahidlərinin unifikasiyasını, kəmiyyətlərin təzələnməsi, ölçmələrin vəhdətinin təminatının, ölçmələrin vəhdətinin təmin edilməsi sahəsində dövlət sisteminin standartları, ölçmələrin vəhdətinin təmin edilməsi sahəsində dövlət metroloji xidmət orqanlarının normativ sənədləri, ölçmələrin vəhdətinin təmin olunmasının texniki bazası, Ölçülən kəmiyyətin zamandan asılılığının xarakteri, ölçmələrin nəticələrinin	1, 2,3 5 (fəsi 3) 7 (fəsi 1) 8(fəsi 3)

	lərinin metroloji etibarlılığı	dəqiqliyini təyin edən şərait, bu nəticələri ifadə etmə metodları, ölçmə nəticələrinin alınması üsulları, üzərində birbaşa ölçmə aparılan kəmiyyətlərlə axtarılan kəmiyyət arasında funksional asılılıq, cəmləşdirmə ölçmə.	
6	Qarşılıqlı əvəzölümə, onun mahiyyəti və növləri. Funksional qarşılıqlı əvəzölümə. Nominal, həqiqi və hədd ölçüləri, Hədd meyllənmələri, müsaidələr və oturtmalar	Qarşılıqlı əvəzölümənin mahiyyəti, növləri, tam və natamam qarşılıqlı əvəzölümə. Funksional qarşılıqlı əvəzölümə. Funksional parametrlərin dəqiqliyinin hesablanması. Maşınqayırmada istifadə olunan ölçü məfhumları. Sərbəst, birləşən, nominal, həqiqi və hədd ölçüləri, hədd meyllənmələri. Müsaidələr və oturtmaların araboşluqları	2 (fəsil 1.3); 7(fəsil 1.2); 1 (fəsil 1 və 4); 2 (fəsil 2.2);
7	Müsaidə və oturtmaların seçilmə prinsiplər	Müsaidə və oturtmaların seçilməsinin 3 metodu. Funksional ölçülər və araboşluqlu oturtmalar üçün dəqiqlik ehtiyatlarının hesablama metodikası. Xətaların uçotu və onların buraxıla bilən qiymətlərinin seçilməsi.	1 (fəsil 3 və 5); 2 (fəsil 2.5);
8	Hamar silindrik birləşmələrin müsaidə və oturtmalar sistemi. Hədd meyllənmələrinin və oturtmaların cizgilərdə işarələnməsi	Hamar silindrik birləşmələr. hərəkətli və hərəkətsiz birləşmələr. Əsas meyllənmələr müsaidə sahələri, birləşən detallar üçün oturtmalar	1 (fəsil 6); 2 (fəsil 2.6); 10, 13
9	Standartlaşdırmanın üsulları, kateqoriyaları və növləri. Kompleks və qabaqlayan standartlaşdırma. Standartların tətbiqi və standartlaşdırmanın iqtisadi səmərəliliyi	Dövlət standartlaşdırma sisteminin standartlar kompleksi. Dövlət standartlaşdırma sisteminin metodiki və elmi-texniki əsasları. Standartlaşdırma orqanlarının funksiyaları və vəzifələri. Standartlaşdırma üzrə texniki komitənin strukturu. Əsasverici standartlar, məhsul üçün standartlar, ümumi texniki şərtlərin standartları, nəzarət metodları üçün standartlar. AZS, TİSİT, SSAZ, ГОСТ, ТŞАЗ, MS, ETMCS (kateqoriyalar)	1 (fəsil 13) , 5 (fəsil 2) , 6 (fəsil 2), 10, 11,12
10	Obyektlərin təsnifatlaşdırılması və kodlaşdırılması. Texniki-iqtisadi informasiyanın təsnifatı və kodlaşdırılması sistemi. Məhsulun işlənilib hazırlanması və istehsalata qoyulması sistemi	Təsnifləşdirmənim faset və iyerarxiya metodları, kodlaşdırılmada kodun əlifbası, strukturu, kodlaşdırma metodu, ştrixli kodlaşdırılma.	1 (fəsil 4) , 5 (fəsil 4) , 6(fəsil 5), 10,11, 12
11	Standartlaşdırma üzrə beynəlxalq təşkilatlar. Standartlaşdırma üzrə Aİ-nin fəaliyyəti	Standartlaşdırma üzrə beynəlxalq təşkilat (ISO), Beynəlxalq elektrotexniki komissiya, Beynəlxalq standartlaşdırmada iştirak edən beynəlxalq təşkilatlar.	1(fəsil 13) 5(fəsil 7)
12	Sertifikatlaşma proseslərinin əsas mərhələləri və strukturu. Məhsulun və xidmətin sertifikatlaşdırma sxemləri.	Sertifikatlaşmaya sifarişin verilməsi, sertifikatlaşdırma obyektinin qoyulmuş tələblərə uyğunluğunun qiymətləndirilməsi, uyğunluğun qiymətləndirilməsinin nəticələrinin təhlili, sertifikatlaşdırma üzrə qərarın qəbul edilməsi, sertifikatlaşdırılmış	1(fəsil 14), 2 (fəsil 1) , 3 (fəsil 1), 11, 14

		obyektə müfəttiş nəzarəti	
13	Sertifikatlaşma prosesində istifadə edilən nəzarətin və sınaqların növləri. Akkreditləşdirmə üzrə orqanın təşkilati strukturu və iş prinsipi.	Obyektlərin və ya istehsal prosesləri mərhələlərinə nəzarət, ötürü, dövrü, fasiləsiz nəzarət, vizual, orqanoleptik, aləti, avtomatik formalarında nəzarət. Obyektə təsir xarakterinə görə dağidıcı və qeyri-dağidıcı nəzarət. Sınaqların növləri.	1 (fəsil 14), 2 (fəsil 3), 3 (fəsil 3), 10, 14
14	Sertifikatlaşdırma üzrə orqanların fəaliyyətinin təşkili. Sınaq laboratoriyalarının fəaliyyətinin təşkili.	Sertifikatlaşdırma üzrə orqanın strukturu, rəhbərlik edən orqanları, ekspertlərin təyin edilməsi, ekspertlərə verilən tələblər. Sınaq laboratoriyalarının tipik strukturu, laboratoriyaların fəaliyyətinin təşkili, laboratoriya avadanlıqlarına qoyulan tələblər, sertifikatlaşdırma sınaqlarının keçirilməsi üçün sifarişin alınmasından sınaq protokolu tərtib edilməsinə qədər yerinə yetirilən əməliyyatlar ardıcılığı, akkreditləşməyə iddia edən sınaq laboratoriyalarının sənəd fondunun tərkibinə və məzmununa qoyulan tələblər	2 (fəsil 1 və 3) 3 (fəsil 3) 4 (fəsil 2) 8 (fəsil 5)
15	Beynəlxalq səviyyədə aparılan sertifikatlaşmanın xüsusiyyətləri	Standartlaşdırma üzrə beynəlxalq təşkilatlar, uyğunluğun qiymətləndirməsi üzrə Avropa Birliyinin Direktivlərinin tələbləri, uyğunluq haqqında bəyannamənin növləri, inkişaf etmiş ölkələrdə sertifikatlaşdırmanın və akkreditasiyanın inkişaf istiqamətləri	2 (fəsil 5) 3 (fəsil 4)
Yekun imtahan			

Nö	Laboratoriya mövzularının adları	Saat
1	Mikrometrik alətlərlə təsadüfi xətlərin qiymətinin təyin edilməsi	2
	Laboratoriya işinin davamı	2
2	Yiv elementlərinin ölçülməsi	2
	Laboratoriya işinin davamı	2
3	Kalibr-tixacın konusluğunun ölçülməsi	2
4	Mexaniki ölçü cihazlarının köməyi ilə detalların xarici və daxili ölçülərinə nəzarət	2
5	Ştangenalətlərlə silindrik detalların forma xətlərinin təyin edilməsi	2
	Laboratoriya işinin davamı	1
	Cəmi	15

XII. Seminar-məşğələlər

Seminar-məşğələ dərslərində tələbə öz fikirlərini məntiqi ardıcılıqla 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 yiyələnəlməlidir.

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 tutulmamışdır.

XIV. Sərbəst işlər: tələblər və qiymətləndirmə

Semestr ərzində tələbələrə 1 (10 ballıq), 2 (hər biri 5 ballıq) yaxud 10 (hər biri 1 ballıq) sərbəst iş tapşırığı verilir. Sərbəst işlər tələbələr tərəfindən təkbaşına və ya qrup işi formasında işlənə bilər. Sərbəst işçap və ya elektron formada, yaxud əlyazma şəklində təhvil verilir.

Sərbəst işlərin qiymətləndirilməsi onların sayından asılı olaraq həyata keçirilir:

- 1 ballıq sərbəst işlər hər bir tələbə tərəfindən fərdi qaydada yerinə yetirilir. Bu işlər bir qayda olaraq fənnə tədris olunan mövzulara aid olur. Tələbələr müvafiq mövzunu öyrənməli və həmin mövzu ilə bağlı özlərinin fikirlərini sərbəst şəkildə (esse kimi) yazmalıdırlar. Belə sərbəst işlərin hər biri yazılı formada - word faylı formatında (şrift 12), həcmi ən azı 1,5-2 səhifə həcmində olmaqla (amma 4 səhifədən çox olmamaqla)- tələbənin fərdi kabinetinə yüklənir. Məzmunundan asılı olaraq belə işlər «0» və ya «1» balla qiymətləndirilir. İş «0» balla qiymətləndirildikdə müəllim bunun səbəbini izah etməlidir;
- 5 və 10 ballıq sərbəst işlər tələbələrə fərdi və ya qrup işi kimi tapşırıla bilər. Belə işlərdə konkret mövzular üzrə araşdırmanın aparılması yaxud referatın işlənməsi tələb oluna bilər. Belə araşdırmalar zamanı tələbələr fənnin mövzularından öyrəndikləri bilikləri və əldə etdikləri bacarıqları həmin tədqiqatlarda istifadə (tətbiq) etməyə çalışmalıdırlar. Araşdırmalar zamanı tələbələr ortaya çıxan çətinlikləri müəllimlə müzakirə edə və ondan məsləhət ala bilərlər. Belə işlər yazılı şəkildə word faylı formatında yaxud Power Point formatında təqdimat formasında, qrupun bütün üzvlərinin adı qeyd edilməklə, qrupun hər bir üzvünün fərdi kabinetinə yüklənir. Bu cür işlər, müvafiq olaraq, 0-dan 5-dək yaxud 0-dan 10-dək balla qiymətləndirilir. Sərbəst işin (araşdırmanın) hazırlanmasında qrup üzvlərinin fərdi töhfələri fərqli olarsa, qiymətləndirmədə bu nəzərə alınır. Aşağı balla qiymətləndirmələr zamanı müəllim bunun səbəbini tələbənin fərdi kabinetində izah edir.

Sərbəst işlərin yerinə yetirilməsi Universitetdə müəyyən edilmiş qaydalar çərçivəsində fənni tədris edən müəllimlə tələbələr arasında əldə olunan razılığa uyğun olaraq həyata keçirilir. Sərbəst işlərin qiymətləndirilməsində şəffaflığı təmin etmək müəllimin vəzifə borcudur.

XV. Dərsə davamiyyət

Tələbə bütün mühazirə və seminar dərslərində fəal iştirak etməlidir. Tələbənin dərsə davamiyyəti 10 ballıq sistem üzrə qiymətləndirilir. Tələbənin iştirak etmədiyi dərslərin sayı onun davamiyyət qiymətinə (balına) təsir edir: buraxılmış hər 3 dərs (6 saat) 1 balın itirilməsi ilə nəticələnir. Tələbə fənn üzrə ümumi tədris yükünün 25%-dən çox (14 saatdan çox) dərs buraxarsa, o, yekun imtahana buraxılmır. Bu halda tələbə bu fəndən krediti qazanmır və onun fənn üzrə akademik borcu qalır

XVI. 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. 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.

XVII. 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 tələbələr 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.

İstiqamət	Ballar	Faiz
Yekun imtahan (final) – yazılı formada	50	50 %
Seminar (məşğələ) dərslərin nəticələrinə görə	20	20 %
Aralıq qiymətləndirmə (yazılı kollokvium)	30	30%
Cəmi:	100	100 %

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

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

Tərtib etdi:



prof. Z.Y. Aslanov

Mənbələr:

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

1. https://www.studmed.ru/gusev-bn-matrohin-ayu-metrologicheskoe-obespechenie-kachestva-tekstilnyh-materialov-i-tovarov_5325c2292b1.html
2. <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/2066-chto-takoe-elektrodnyy-potencial.html>
(labaatoriya)
3. <https://www.ozon.ru/product/metrologiya-standartizatsiya-i-sertifikatsiya-uchebnik-23957988/>
4. http://labstand.ru/catalog/metrologiya_tekhnicheskie_izmereniya_v_mashinostroenii/virtualnaya_laboratoriya_metrologiya_standartizatsiya_i_sertifikatsiya_lp_mt
5. <https://www.youtube.com/watch?v=e0JyvUt7uMs>
6. <https://www.pinterest.com/pin/132152570301882437/>
7. : <http://star.mit.edu/biochem/index.html>
8. : <http://www.virtulab.net/>
9. <http://demonstrations.wolfram.com/RadialEngine/>
10. <http://teachmen.ru/work/mech/momentum1.html>
11. : <http://www.labshare.edu.au>