

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT NEFT VƏ SƏNAYE UNİVERSİTETİ

“TƏSDİQ EDİRƏM”

ADNSU-nun Elm və texnika işləri
üzrə prorektoru, g.-m.e.d.

_____ RAUF ƏLİYAROV

“ _____ ” _____ 2019-cu il

3336.01 - “Metrologiya və metroloji təminat”

ixtisası üzrə doktoranturaya qəbul imtahanının

PROQRAMI

BAKI –2019

Tərtib etdilər: “Cihazqayırma mühəndisliyi” kafedrasının müdiri,
t.e.d , dosent L.R.Bəkirova

“Cihazqayırma mühəndisliyi” kafedrasının dosenti
t.e.n H.C.Cəfərov

“Cihazqayırma mühəndisliyi” kafedrasının dosenti,
t.e.n. R.Q.Hacıyev

Redaktor: “Cihazqayırma mühəndisliyi” kafedrasının müdiri,
t.e.d , dosent L.R.Bəkirova

Rəy verənlər: “İnformasiya texnologiyaları və idarəetmə”
kafedrasının professoru S.M.Cəfərov

“İdarəetmə və sistemlər mühəndisliyi” kafedrasının
professoru, t.e.d. S.İ.Yusifov

3336.01 “Metrologiya və metroloji təminat”

ixtisası üzrə doktoranturaya qəbul üçün imtahan sualları

1. Metrologiya sahəsində əsas anlayışları. Metrologiya üzrə əsas məsələlər və anlayışlar. Metrologiyanın elmi tədqiqatlarda, istehsalatda, məhsulun sertifikatlaşdırılmasında və s. Rolu və yeri. Metrologiyanın bütün elmi sahələr ilə əlaqəsi. Dövlət və beynəlxalq metroloji təşkilatlar. Kursun strukturu. Metrologiya və onunun tədris planında nəzərdə tutulan digər fənlərlə əlaqəsi.

2. Fiziki kəmiyyətlər və onların ölçülüyü. Beynəlxalq vahidlər sistemi. Əsas kəmiyyət vahidlərinin etalonları. Fiziki kəmiyyətlərin ölçülməsi. Metrologiyanın əsas tənliyi. Fiziki kəmiyyətlərin ölçüsü və ölçülüyü. Fiziki kəmiyyətlərin növü. Əsas kəmiyyətlər və əsas vahidlər. Kəmiyyətlər sistemi və vahidlər sistemi. Törəmə kəmiyyətlərin və törəmə vahidlərin əmələ mexanizmi. Ölçülər üzrə əsas anlayışlar. Fiziki kəmiyyətlərin vahidləri sistemləri. Beynəlxalq ölçü vahidlər sistemi. Etalonlar və onların əsas xarakteristikaları.

3. Ölçmələrin təsnifatı. Ölçmələrin növləri. Birbaşa, dolayı, birgə və cəm (müştərək) ölçmələr. Ölçmələrin prinsipi.

4. Ölçmə üsulları. Əsas ölçmə üsulları. Bilavasitə qiymətləndirmə üsulu və ölçü ilə müqayisə üsulu. Ölçmə üsullarının həyata keçirilməsinə aid müxtəlif misallar.

5. Ölçmə xətalari. Ölçmə xətalari və onların xarakteristikaları. Xətalariın yaranma mənbələri. Ölçmə xətalariın təsnifatı. Təsadüfi və sistematik xətalari.

6. Ölçmə vasitələrinin təsnifatı. Meyarlar, ölçü cihazları və cevriciləri. Ölçü quruluşları və sistemləri.

7. Ölçmə quruluşlarının (vasitələrinin) metroloji xarakteristikaları.

8. Ölçmə quruluşlarının (vasitələrinin) xətalari.

9. Ölçmə quruluşlarının metroloji xarakteristikalarının normallaşdırılması. Dəqiqlik sinifləri.

10. Ölçmə sistemlərinin struktur sxemləri və metroloji xarakteristikaları.

11. Təsadüfi kəmiyyətlərin (xətaların) əsas xarakteristikaları. Riyazi gözləmə və dispersiyanın əsas xassələri

12. Bərabər və normal paylanma qanunları.

13. Təsadüfi səhvlərin nəzəri əsasları. Qausun dörd aksioması. Etimad ehtimalının köməyi ilə interval qiymətləndirilməsi. Ölçməyə müşahidə nəticələrinin birinciliyinin yoxlanması (kobud xətaların askar edilməsi). Ölçmə nəticələrinin təkrarlanması yoxlanması .Ölçmələrin tələb olunan minimal sayının təyini.

14. Çoxsaylı müşahidələrlə aparılan birbaşa ölçmə nəticə və xətasının qiymətləndirilməsi

15. Çoxsaylı müşahidələrlə aparılan dolaylı ölçmə nəticə və xətasının qiymətləndirilməsi

16. Çoxsaylı müşahidələrlə aparılan cəm və birgə ölçmə nəticə və xətalarının qiymətləndirilməsi

17. Metrologiyanın müasir cəmiyyətdə rolu. Ölçmələrin müasir cəmiyyətdə oynadığı rolun əsas səbəbləri.

18. Ölçmələrin vəziyyətinin analizi. Analizin məqsədləri və obyektləri. ölçmələrin analizi üzrə işlərin məzmunu, təşkili və nəticələrinin tərtibi və realizasiyası.

19. Texniki və normativ sənədlərin metroloji ekspertizası. Məmulatların istehsalının tipləri və onlara işlənən texniki sənədlər. Metroloji ekspertizasının məqsədi, məsələləri və məzmunu. Ölçmə vasitələrinə texniki sənədlərin metroloji ekspertizası. Standartların layihələrinin metroloji ekspertizası. Ekspertlərin hüquq və vəzifələri.

20. Ölçmələrin yerinə yetirilmə metodikaları. Ölçmələrin dəqiqliyi və onların yerinə yetirilməsi metodikaları. Ölçmələrin yerinə yetirilmə metodikalarının işlənməsi, attestasiyası və standartlaşdırılması.

21. Ölçmə vasitələrinin dövlət sınaqları. Ölçmə vasitələrinin dövlət sınaqlarının məqsədi və məsələləri. dövlət qəbulu və nəzarət sınaqları. Qəbul sınaqlarının tipik proqramları. Ölçmə vasitələrinin dövlət reyestri.

22. Ölçmə vasitələrinin metroloji attestasiyası. Metroloji attestasiyanın məqsədi və məsələləri. Qeyri-standart ölçmə vasitələri və onların metroloji attestasiyası. Yoxlama vasitələrinin attestasiyası.

23. Ölçmə vasitələrinin yoxlanılması. Ölçmə vasitələrinin yoxlanılmasının məqsədi və məsələləri. vahidin ölçüsü haqqında informasiyanın etalondan işçi ölçmə vasitələrinə ötürülməsi. Ölçmə vasitələrinin yoxlanılmalarının növləri, təşkili və aparılma qaydaları. Yoxlanılma işlərinin avtomatlaşdırılması.

24. Müəssisədə metroloji fəaliyyət. İdarə metroloji xidməti. Onun təşkilatı strukturu, baş və baza təşkilatları və onların əsas funksiyaları. Müəssisə metroloji xidməti və onun başlıca funksiyaları. İdarə metroloji xidmətinin işlərinin planlaşdırılması və normallaşdırılması. Əməliyyatların yerinə yetirilmə vaxtının qiymətləndirilməsi. Ölçmə vasitələrinin yoxlamalararası intervallarının təyini. İdarə yoxlayıcılarının sayının təyini. Ölçmə vasitələrinə təmir-texniki xidmətin təşkili.

25. Metroloji nəzarət. Metroloji nəzarət şamil edilən fəaliyyət sahələri. nəzarətin məqsədi və səviyyələri. Dövlət metroloji nəzarətinin formaları, dövlət nəzarəti orqanlarının funksiyaları və dövlət nəzarətçilərinin hüquq və vəzifələri. idarə metroloji nəzarətinin formaları, idarə nəzarət orqanlarının funksiyaları. İdarə metroloji nəzarətinin başlıca məsələləri.

26. Qanunverici metrologiya. Ölçmə vasitələrinin eyniliyindən ölçmələrin vəhdətinə. Beynəlxalq təşkilatların fəaliyyətində qanunverici metrologiya. Azərbaycan Respublikasında qanunverici metrologiyanın müasir vəziyyəti.

“Cihazqayırma mühəndisliyi” kafedrasının
müdiri, t.e.d. dosent

L.R.Bəkirova

ƏDƏBİYYAT

1. Fərzanə N.H., Cəfərov H.C., Abbasov S.M. Metrologiyanın əsasları. Dərs vəsaiti, B. ADNSU, 2017.
2. Бурдун Г.Б., Марков В.Н. Основы метрологии. М., Изд-во стандартов, 1984г.
3. Шишкин И.Ф. Теоретическая метрология. Учеб. Для ВУЗов. М., Изд-во стандартов, 1990 г.
4. Шишкин И.Ф. Прикладная метрология.-Л.: ВЗПИ,1990
5. Артемьев Б.Г., голубев СМ. Справочное пособие для работников метрологических служб.-М.: Издательство стандартов, 1990
6. Ю.Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Общая метрология. –М.: ИПК Издательство стандартов,2001
7. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии.- М:ЮНИТИ,2004
8. Cəfərov H.C. Tətbiqi metrologiya,- Bakı, Təhsil, 2007

3336.01 - “Metrologiya və metroloji təminat”
ixtisası üzrə doktoranturaya qəbul üçün imtahan sualları

1. Metrologiya sahəsində əsas anlayışları.
2. Fiziki kəmiyyətlər və onların ölçülüyü.
3. Ölçmələrin təsnifatı.
4. Ölçmə üsulları.
5. Ölçmə xətaləri.
6. Ölçmə vasitələrinin təsnifatı.
7. Ölçmə quruluşlarının (vasitələrinin) metroloji xarakteristikaları.
8. Ölçmə quruluşlarının (vasitələrinin) xətaləri.
9. Ölçmə quruluşlarının metroloji xarakteristikalarının normallaşdırılması.
10. Ölçmə sistemlərinin struktur sxemləri və metroloji xarakteristikaları.
11. Təsadüfi kəmiyyətlərin (xətalərin) əsas xarakteristikaları.
12. Ehtimal etimadının köməyi ilə ehtimal intervalının qiymətləndirilməsi
13. Ölçməyə müşahidələrinin tələb olunan minimal sayının təyini
14. Ölçməyə müşahidə nəticələrinin bircinsliyinin yoxlanılması
15. Ölçmə nəticələrinin təkrarlanması yoxlanması
16. Bərabər və normal paylanma qanunları.
17. Təsadüfi səhvlərin nəzəri əsasları.
18. Çoxsaylı müşahidələrlə aparılan birbaşa ölçmə nəticə və xətasının qiymətləndirilməsi
19. Çoxsaylı müşahidələrlə aparılan dolayı ölçmə nəticə və xətasının qiymətləndirilməsi
20. Çoxsaylı müşahidələrlə aparılan cəm və birgə ölçmə nəticə və xətalərinin qiymətləndirilməsi
21. Metrologiyanın müasir cəmiyyətdə rolu.
22. Ölçmələrin vəziyyətinin analizi.
23. Texniki və normativ sənədlərin metroloji ekspertizası.
24. Ölçmələrin yerinə yetirilmə metodikaları.
25. Ölçmə vasitələrinin dövlət sınaqları.

26. Ölçmə vasitələrinin metroloji attestasiyası.
27. Ölçmə vasitələrinin yoxlanılması
28. Müəssisədə metroloji fəaliyyət.
29. Metroloji nəzarət.
30. Qanunverici metrologiya.
31. Beynəlxalq təşkilatların fəaliyyətində qanunverici metrologiya

“Cihazqayırma mühəndisliyi” kafedrasının
müdiri, t.e.d. dosent

L.R.Bəkirova