

3336.01 – “Metrologiya və metroloji təminat”

1. ÜMUMİ QAYDALAR

1.1. Proqram haqqında ümumi məlumat

3336.01 – «Metrologiya və metroloji təminat» ixtisası üzrə fəlsəfə doktoru proqramı üzrə doktoranturaya qəbul imtahanının proqramına bakalavriat və magistratura səviyyəsində “Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma mühəndisliyi” ixtisası üzrə keçirilən mənimşənilmiş aşağıdakı fənlərin proqramları əsasında bölmələr daxil edilmişdir:

Bakalavr səviyyəsində

- metrologiyanın əsasları;
- ölçmələrin fiziki əsasları;
- ölçmə və nəzarətin üsul və vasitələri;
- tətbiqi metrologiya;
- texnoloji ölçmələr;
- ölçmə vasitələrinin etibarlılığı;
- keyfiyyət parametrlərinin optimallaşdırılması.

Magistr səviyyəsində

- metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırmanın müasir problemləri;
- metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırmanın tarixi və metodologiyası;
- ölçü çeviriciləri və cihazları;
- istehsal proseslərində metroloji təminat;
- qanunverici metrologiyanın əsasları.

1.2. Fəlsəfə doktoru proqramı üzrə qəbul imtahanının keçirilməsinin məqsədi

3336.01 – «Metrologiya və metroloji təminat» ixtisasından fəlsəfə doktoru proqramı üzrə qəbul imtahanı həmin ixtisas üzrə doktoranturaya qəbul olmaq istəyən iddiaçının metrologiyanın əsasları, metrologiyanın müasir problemləri, ölçmələrin riyazi modelləri, ölçmələrin planlaşdırılması, ölçmə nəticələrinin normal ehtimal paylanma qanunauyğunluğu, ölçü dəqiqliyinə təsir edən amillər və onların yoxedilməsi, ölçmə xətalrı, tapılması və aradan qaldırılması, ölçmələrin və ölçmə vasitələrinin sinifləşdirilməsi, ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikaları və onların normallaşdırılması, ölçmə vasitələrinin metroloji etibarlılığı, etibarlılıq göstəriciləri, metroloji etibarlılıq və metroloji imtina, metroloji təminatın məqsəd və vəzifələri ilə əlaqədar olan bilik səviyyəsini qiymətləndirmək məqsədi ilə aparılır.

1.3. İmtahan verənin bilik səviyyəsinə qoyulan tələblər

İmtahan verən 3336.01 – «Metrologiya və metroloji təminat» ixtisasının pasportuna uyğun olaraq aşağıdakı sahələrdə elmi-tədqiqatlar aparmaq üçün lazımı biliklərə malik olmalıdır:

- məhsulun keyfiyyətini yaxşılaşdıran yeni elmi, texniki və normativ-metodiki həllərin yaradılması;
- xalq təsərrüfatının səmərəli idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsi üçün metroloji təminatın elmi, metodiki, texniki, iqtisadi və digər əsaslarının təkmilləşdirilməsi;
- ən yüksək dəqiqliyə malik yeni metodlar və ölçmə vasitələrinin yaradılması və təkmilləşdirilməsi məqsədilə yeni fiziki effektlərin tapılması və istifadəsi üçün fundamental elmi tədqiqatların aparılması;
- ölkədə ölçmələrin vahidliyinin təmin edilməsi sisteminin təkmilləşdirilməsi;
- ölçmələrin vahidliyini və dəqiqliyini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırıa bilən fiziki kəmiyyət vahidlərinin, yeni dövlət standartlarının hazırlanması və tətbiqi.

2. PROQRAMIN MƏZMUNU

2. 1. Müasir metrologiya və inkişaf istiqamətləri [1, 2, 5, 9, 10]

Metrologiya: ölçmə konsepsiyasının əsasları. Metrologiyanın inkişaf tarixi və müasir problemləri. Metrologiya və metroloji təminatın əsas məsələləri. Müasir metrologiyanın inkişaf istiqamətləri. Metrologiyanın elmi tədqiqatlarda, istehsalda və məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsində rolu. Metrologiyada tətbiq olunan əsas terminlər və anlayışlar. Ölçmələrin rolu və metrologiyanın əhəmiyyəti.

2. 2. Fiziki kəmiyyətlər sistemi [2, 3, 5, 9]

Fiziki kəmiyyətlər sistemi və onların ölçü vahidləri. Fiziki kəmiyyət vahidlərinin əks etdirilməsi və onların ölçülərinin verilməsi. Ölçülən kəmiyyətlər. Ölçülən kəmiyyətlərin keyfiyyət və kəmiyyət xarakteristikaları. Fiziki kəmiyyətlərin beynəlxalq vahidlər sistemi. Əsas və törəmə kəmiyyətlər. Ölçülən kəmiyyətlər və ölçü şkalaları. Fundamental fiziki sabitlər.

2. 3. Ölçmə nəzəriyyəsinin əsasları [1, 2, 5, 8, 9, 10]

Ölçmə modeli və metrologiyanın əsas postulatları. Ölçmələrin riyazi modelləri. Ehtimal paylanma qanunları və onların ədədi xarakteristikaları. Ölçmələrin sinifləşdirilməsi və əsas xarakteristikaları. Ölçmənin nəticəsinin normal paylanma qanununa uyğunluğunun yoxlanması. Ölçmə informasiyası və ölçmə nəticələrinin işlənməsi. Ölçmə prosesinə təsir edən amillər və onların yoxedilməsi. Ölçmə nəticəsinin alınması üsullarına görə ölçmələr: birbaşa, dolayı və birgə. Metroloji təyinatından asılı olaraq ölçmələr: texniki və metroloji. Ölçmələrin əsas xarakteristikaları: ölçmə xətası, ölçmə dəqiqliyi, ölçmənin etibarlılığı. İfadə olunma üsuluna görə xətalər: mütləq, nisbi və gətirilmiş. Əmələgəlmə xarakterinə görə xətalər: sistematik və təsadüfi xətalər. Dinamik ölçmələr və dinamik xətalər. Ölçmənin və nəzarətin təşkili prinsipləri.

2. 4. Ölçmə vasitələri və onların xarakteristikaları [1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10]

Ölçmə vasitələri və onların xarakteristikaları. Ölçmə vasitələrinin sinifləşdirilməsi. Ölçmə vasitələrinin parametr və xüsusiyyətləri. Ölçmə vasitələrinin metroloji

xarakteristikaları. Ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikalarının normalaşdırılması. Ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikalarının normalaşdırma modelləri. Ölçmə vasitələrinin dövlət sınağının növləri. Ölçmə vasitələrinin yoxlanması və yoxlamaların növləri. Ölçmə vasitələrinin metroloji attestasiyası. Ölçmə vasitələrinin metroloji etibarlılığı.

2. 5. Metroloji təminatın məqsəd və vəzifələri [1, 2, 5, 6, 7, 9, 10]

Metroloji təminat və metroloji xidmət. Metroloji təminatın məqsəd və vəzifələri. İstehsalatın hazırlanmasının metroloji təminatı. Metrologiyanın normativ-hüquqi əsasları. Metroloji xidmətlər və təşkilatlar. Dövlət metroloji xidməti. Dövlət metroloji xidmətin strukturu və məsələləri. Beynəlxalq metroloji təşkilatlar. Dövlət metroloji nəzarəti və yoxlaması. Ölçmə vasitələrinin və sınaq avadanlıqlarının metroloji attestasiyası. Ölçmə vasitələrinin kalibrlənməsi. Kalibr və yoxlama əməliyyatlarının müqayisəsi. İstehsalatın metroloji təminatına dövlət və idarə nəzarəti. İdarə metroloji xidmət işinin planlaşdırılması və normalaşdırılması. Ölçmə vasitələrinə aid normativ-texniki sənədlərin metroloji ekspertizası.

2. 6. Ölçmələrin vəhdətinin təmin edilməsi [1, 2, 5, 8, 9]

“Ölçmələrin vəhdətinin təmin edilməsi haqqında” Qanun. Metroloji fəaliyyətin hüquqi əsasları. Ölçmələrin vəhdətinin təmini haqqında əsas anlayışlar. Etalonlar və nümunəvi ölçmə vasitələri. Vahidlərin ölçüləri haqqında informasiyanın ötürülməsi. Azərbaycan Respublikasının Milli etalonları. Metroloji fəaliyyətin əsas növləri: vəziyyətin analizi; istehsalın təşkilində metroloji təminat; normativ – texniki sənədlərin metroloji ekspertizası; ölçmə vasitələrinin dövlət sınağı; ölçmə vasitələrinin metroloji attestasiyası; ölçmə vasitələrinin yoxlanılması. Məhsulun keyfiyyətinin ekspertizası, ekspertizanın məqsəd və vəzifələri.

Ədəbiyyat

1. N.R.Məmmədov. Metrologiya. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı, "Elm", 2009. 324 səh.
2. E.B.İsgəndərzadə, N.K.İsmayılov, F.H.Hacıyev. Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma. Dərslik. Bakı, "Vektor" Nəşrlər Evi. 2015. 669 səh.
3. E.B.İsgəndərzadə, R.M.Sadiqov, N.S.Rzayev, Ş.V.Əhmədli. "Metrologiyanın əsasları" fənnindən laboratoriya işlərinin yerinə yetirilməsinə dair metodiki göstəriş. Bakı. "Vektor" Nəşrlər Evi, 2021. 55 səh.
4. N.R.Məmmədov. Standartlaşdırmanın əsasları. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı, "Elm", 2002. 388 səh.
5. A.M.Qafarov. Metrologiya, standartlaşdırma, sertifikatlaşdırma. Bakı, Çarşıoğlu, 2008. 528 səh.
6. N.R.Məmmədov. Sertifikatlaşdırmanın əsasları. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı, "Elm", 2001. 312 səh.
7. N.M.Rəsulov, R.M.Sadiqov, N.S. Rzayev. Maşınqayırmada məmulun və texnoloji proseslərin standartlaşdırılması. Dərs vəsaiti. "Vektor" Nəşrlər Evi, Bakı, 2015, 142 səh.
8. И.Ф.Шишкин. Теоретическая метрология. Учебник. М.: Изд-во Питер, 2010. 192 с.
9. А.Г.Сергеев. Метрология и метрологическое обеспечение; учебник. М.: Высшее образование, 2008. 575 с.
10. А.Г.Сергеев, М.В.Латышев, В.В.Терегеря. Метрология, стандартизация, сертификация: учеб. пособ. М.: Университетская книга; Логос, 2009. 560 с.