

## METROLOGIYA FANINI O'QITISH METODIKASI

**Keldiyorov Rafiq Normurodovich**

stajyor o'qituvchi

“Umumtexnik fanlar” kafedrası

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti

E-mail: [rafiqkeldiyorov1991@gmail.com](mailto:rafiqkeldiyorov1991@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Metrologiyani yangi ta'lim standartlari asosida o'qitish asosiy e'tiborni o'qituvchidan fanni mustaqil o'rganuvchi va ilmiy-tadqiqot ishlarini olib boruvchi talabaga o'tkazadi.

**Kalit so'zlar:** Metrologiya, standart, sertifikat, sifat, o'lchash, metodika.

Ishlab chiqarish sanoatining turli sohalarida yarailayotgan mahsulotlarning va buyumlarning, ko'rsatilayotgan xizmatlarning sifatini ta'minlash, ularning sifat ko'rsatkichlarini davlat va jahon standartlari talablari darajasiga olib chiqish doimo dolzarb vazifalardan biri hisoblangan. Bunga erishish uchun esa eng avvalo, bilimli va malakali kadrlarni tayyorlash muhim ahamiyatga ega. Oliy o'quv yurtlarining texnikaviy ta'lim yo'nalishlariga “Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlash”, “Metrologiya, standartlashtirish va o'zaro almashinuvchanlik”, “Metrologiya, standartlashtirish va sifatni boshqarish” kabi fanlar ham o'qitiladi. Bu fanlarni o'qib o'rganish jarayonida talabalar o'lchashlar nazariyasi, o'lchashlarning turlari va usullari, o'lchash vositalari, hozirgi zamonaviy o'lchash vositalari, o'lchash xatoliklari va ularning turlari, xatoliklarni kamaytirish usullari, standartlashtirish, standartlashtirish usullari, standartlar va ularning toifalari, standartlashtirish sohasida olib borilayotgan ishlar, standartlashtirish bo'yicha faoliyat yurituvchi tashkilotlar, sertifikatlashtirish va uning amalga oshirilishi, sertifikatlashtirish sxemalari, sertifikatlashtirish idoralari va ularning vazifalari, sertifikatlashtirish sohasidagi faoliyatlar, sifat tizimlari, sifatni boshqarish va boshqalar haqidagi bilim va tushunchalarga ega bo'ladilar.

**Metrologiya** - aniq o'lchovlarni amalga oshirish, ularning bir xilligini ta'minlash va standartlarga rioya qilishni o'rganadigan ilmiy sohadir. Metrologiyaning bir necha jihatlari mavjud: qonunchilik, nazariy va amaliy. Ular o'lchovlarga qo'yiladigan majburiy talablarni, ularni amalga oshirish uchun ishlatiladigan usullarni va buning uchun ishlatiladigan asboblarni tavsiflaydi.

Shunday qilib, metrologiya quyidagi o'zaro bog'liq muammolardan tashkil topgan:

- o'lchash jarayonni amalga oshirilish;
- ularning birliligini ta'minlanish;
- o'lchash usullari va vositalari;
- aniqlikka erishish yo'llari.

Metrologiyaning asosiy tushunchasi bu kattalik va o'lchash:

**Kattalik** – sifat jihatdan ajratilishi va miqdor jihatdan o'lchanishi mumkin bo'lgan mahsulot, jarayon, modda, tizimning xossasi.

**O'lchash** – maxsus texnik vositalar yordamida tajriba yo'li bilan fizik kattalik qiymatini topish.



Metrologiya fanining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- fizik kattaliklarning birliklarni o'rnatish;
- davlat etalonlar va namunaviy o'lchash vositalarni o'rnatish;
- birliklar qiymatlarini etalonlardan ishchi o'lchash vositalarga uzatish usullarni ishlab chiqish;
- o'lchash va nazorat qilish nazariyasini, usullarini va vositalarni ishlab chiqish;
- o'lchash birliligini ta'minlash;
- xatoliklar, o'lchash va nazorat vositalarni baxolash usullarni ishlab chiqish.

Fanning rivojlanishi bilan ayrim birliklar va ularning kattaliklarini tasodifiy tanlashdan birliklar tizimlarini tuzishga o'tildi. Metrologiyada fizik kattaliklar va kattaliklar birliklari tizimlarini tuzish prinsiplari o'rtasidagi aloqalar, shuningdek, anik, birliklar tizimining nazariy tomonlari ko'riladi. Hozirgi vaqtda yuzdan ortiq davlat rasman qabul qilgan Xalqaro birliklar tizimi SI keng qo'llaniladi. Nazariy metrologiya o'lchashlar anikligi (o'lchashlar xatoligi) ni va noaniqligini baholash usullariga bag'ishlangan. Bunda ehtimollik nazariyasi va matematik statistika, shuningdek, matematikaning boshqa bo'limlaridan keng foydalaniladi.

O'lchashlarning bir xilligiga erishish uchun qo'llaniladigan barcha o'lchash vositalari to'g'ri darajalanishi va ularni davriy qiyoslash yoki kalibrlashdan o'tkazish lozim. Buning uchun kattaliklar birliklarining etalonlari — o'lchash vositalari, kattaliklar birliklarini asliday qaytarish va ularning o'lchamlarini boshqa o'lchash vositalariga o'tkazish uchun mo'ljallangan barqarorligi yuqori va aniq maxsus texnik vositalar qo'llanilgan. Metrologiya etalonlar yordamida kattaliklar birliklarini qayta tiklash usullarini va ularning aniqligini oshirish yo'llarini, shuningdek, birliklar o'lchamlarini o'tkazish usullari (qiyoslash usullari) ni ham o'rganadi.

Sifatli ixtisoslashtirilgan ta'lim har qanday sohada muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi va oliy o'quv yurtlarida faoliyat yuritayotgan metrologiya o'qituvchilarini o'z bilimlarini zamon talablari darajasida olib borish, o'quvchilarga ta'lim berishda yangicha yondashuvlarni o'zlashtirish majburiyatini yuklaydi. Metrologiyani yangi ta'lim standartlari asosida o'qitish asosiy e'tiborni o'qituvchidan fanni mustaqil o'rganuvchi va ilmiy-tadqiqot ishlarini olib boruvchi talabaga o'tkazadi. O'qituvchi o'quvchilarga yordam beradi, ularning ishini nazorat qiladi, lekin tayyor bilimlarni avvalgiga qaraganda ancha kamroq beradi.

Ta'limning ushbu yo'nalishi samarali deb e'tirof etiladi, chunki u o'z-o'zini o'rganish, jamoada ishlash va bilimlarni amaliy qo'llashga qaratilgan. Ushbu o'qitish usuli bir qator ta'lim texnikasi va vositalaridan foydalangan holda amalga oshirilishi mumkin. Ular o'rta maxsus va oliy ta'lim muassasalari o'qituvchilari uchun "Pedagogik ta'lim: metrologiyani o'qitish nazariyasi va metodikasi" dasturi bo'yicha malaka oshirish kursida o'zlashtirilishi mumkin.

### **O'qituvchilar malakasini oshirish kursining mazmuni.**

Barcha yo'nalishlar bo'yicha professor-o'qituvchilar, jumladan metrologiya o'qituvchilari muntazam ravishda malaka oshirib, quyidagi yo'nalishlar bo'yicha bilimlarini kengaytirmoqda:

- o'lchovlarning bir xilligini va mahsulot sifatini ta'minlash sohasidagi qonun hujjatlari.
- metrologiyani o'qitishni qonunchilik bilan ta'minlash.
- Metrologiya. O'lchov asboblari. Mahsulot sifatini nazorat qilish.
- metrologiya sohasida hujjatlashtirish va hisobot berish.
- Texnik nazorat usullari va vositalari.
- Yoshga bog'liq psixologiya.
- Metrologiyani o'qitish nazariyasi va yondashuvlarini o'rganish.
- Federal davlat ta'lim standartini amalga oshirish kontekstida o'qituvchilarning vakolatlari.
- Ta'limda axborot va kompyuter texnologiyalari.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. 7.Maxmonov U.A., Azizov R.Q. Metrologiya va standartlashtirish. T., «Adabiyot uchqunlari», 2018.
2. Ismatullayev P.R., Qodirova SH.A., Metrologiya asoslari, T., «Asian Book House», 2020.
3. Maxmonov U.A. Amirqulov U.O. Standartlashtirish, metrologiya va sifatni baholash. T., «Excellent Polygraphy», 2020.
4. Ushbu maqolada [O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi](#) (2000-2005) ma’lumotlaridan foydalanilgan.
5. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) – O‘zbekiston Respublikasi xukumat portali
6. [www.standart.uz](http://www.standart.uz) – “O‘zstandart” agentligi sayti