

## **“METROLOGIK O’LCHOVLAR” MAVZUSINI O’QITISHDA NOSTANDART TESTLARDAN FOYDALANISH**

\*Orishev Jamshid Bahodirovich, \*\*Orisheva Zuxra

\*A.Qodiriy nomidagi JDPI, Texnologik ta’lim kafedrası o’qituvchisi,

\*\*Texnologik ta’lim yo’nalishi talabasi, O’zbekiston

**Annotatsiya:** Maqolada bo’lajak texnologik ta’lim o’qituvchilarini tayyorlashda o’qitiladigan Metrologiya, standartlash va sertifikatsiya fanidan “Metrologik o’lchovlar” mavzusi bo’yicha talabalarning o’zlashtirish darajasini aniqlash va ularni baholash yuzasidan nostandart test topshiriqlari tuzishga oid tavsiyalar keltirilgan.

**Kalit so’zlar:** texnologik ta’lim, Metrologiya, standartlash va sertifikatsiya fani, nostandart test, baholash, nazorat.

\*\*\*

**Аннотация:** В статье даны рекомендации по разработке нестандартных тестов для определения уровня владения студентами в курсе Метрологии, стандартизации и сертификации при подготовке будущих учителей технологического образования по теме «Метрологические измерения»

**Ключевые слова:** технологическое образование, Метрология, стандартизация и сертификация, нестандартный тест, оценка, контроль.

\*\*\*

**Annotation:** The article provides recommendations on the development of non-standard tests to determine the level of proficiency of students in the course of Metrology, standardization and certification in the preparation of future teachers of technological education on the topic "Metrological measurements"

**Keywords:** technological education, Metrology, standardization and certification, assessment, control.

Respublikamizda uzluksiz ta'limni joriy etish jarayonida ta'lim mazmuni yangilanib bormoqda, o'quv dasturlari va o'quv fanlari bo'yicha DTS hamda malaka talablari modernizatsiyalanmoqda. Ushbu jarayon ta'lim–tarbiya jarayonining boshqa tarkibiy qismlari: o'qitish metodlari, vositalari va shakllarini innovatsiya kiritish orqali modernizatsiyalashni talab etmoqda.

Bo'lajak bitiruvchilarilarni yetuk mutaxassis bo'lishi, ta'lim–tarbiya tizimini takomillashtirish, uning milliy zaminini mustahkamlash, zamon talablari bilan uyg'unlashtirish asosida jahon andozalari darajasiga ko'tarish, yosh avlodni yuqori malakali kadrlar bo'lib tayyorlash uchun nafaqat sifatli darslik va o'quv qo'llanmalarni yozish, balki samarali o'quv–uslubiy majmuaga asoslangan o'qitish uslubini yaratish ham muhim ahamiyatga ega.

Ta'lim–tarbiya jarayonida teskari aloqani amalga oshirish uchun, ya'ni olingan natijalarni tahlil etish uchun talabalarning o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalari va kompetensiyalarini nazorat qilish hamda o'z–o'zini nazorat qilish jarayoni yo'lga qo'yilishi lozim.

Shuni qayd qilish lozimki, o'quv kurslari bo'yicha talabalarning o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash uchun tayyorlangan test topshiriqlari shu kurs darsligidan olingan bo'lib, ularning qiyinlik darajasi reproduktiv, ya'ni o'quv materialini qayta ishlanmasdan, aqliy operatsiyalar bajarilmasdan, xotirada saqlangan ma'lumotlar asosida javob qaytariladigan test topshiriqlari sanaladi. Mazkur test topshiriqlari talabalarning o'zlashtirgan bilimlarini yuzaki aniqlash imkonini beradi, bu holatda ta'lim samaradorligini aniqlash ancha mushkul.

Talabalar tomonidan ta'lim mazmunining barcha tarkibiy qismlarini o'zlashtirish darajasini standart test topshiriqlari bilan bir qatorda nostandart test topshiriqlaridan foydalanish mumkin.

Nostandart test topshiriqlarini tuzishda quyidagi talablar qo'yiladi: test topshirig'i mazmunining to'g'riligi; savolning mantiqiy jihatdan to'g'ri tanlanishi, test topshirig'i shaklini to'g'riligi; test topshirig'ining savol va javobining qisqaligi; test topshirig'i elementlarining to'g'ri joylashganligi; test topshirig'ining to'g'ri

javoblarini bir xil baholanishi; talabalarga test topshirig'ining bajarish bo'yicha bir xil ko'rsatma berilishi; ko'rsatmalarning test topshirig'i va mazmuniga mosligi.

Biz quyida bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarini tayyorlashda o'qitiladigan Metrologiya, standartlash va sertifikatlash fanidan "Metrologik o'lchovlar" mavzusi bo'yicha talabalarning o'zlashtirish darajasini aniqlash va ularni baholash yuzasidan nostandart test topshiriqlaridan ba'zi namunalari tavsifa etamiz:

**1. Quyida keltirilgan atamalarning faoliyat sohaslariga ajrating va mos raqamlarni jadvalning javob raqamlar qismiga yozing:**

1) me'yoriy hujjat; 2) guvohnoma egasi; 3) o'zaroalmashinuvchanlik; 4) haqiqiy o'lcham; 5) xavfsizlik; 6) nominal chiziq; 7) guvohnoma egasi; 8) ko'rsatkich; 9) birxillashtirish; 10) davlat etaloni; 11) muvofiqlar; 12) kattalik; 13) standart.

Faoliyat yo'nalishi	javob raqamlar
Metrologiya	
Standartlashtirish	
Sertifikatsiya	

**Javobi:**

Faoliyat yo'nalishi	javob raqamlar
Metrologiya	4,6,8,10,12
Standartlashtirish	1,3,5,9,13
Sertifikatsiya	2,11,7

**2. Mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash usullarini axborotni olish usuli va axborotni olish manbalari bo'yicha guruhlariga ajrating va mos raqamlarini jadvalning javob raqamlar qismiga yozing :**

1) traditsion usul; 2) o'lchash usuli; 3) eksperimental usul; 4) xissiyot usuli; 5) sotsiologik usul; 6) qayd qilish usuli; 7) hisoblash usuli.

Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari	javob raqamlar
axborotni olish usuli bo'yicha	2,4,6,7
axborotni olish manbalari bo'yicha	1,3,5

**3. O'lchash xatoliklari yuzasidan keltirilgan quyidagi tushunchalarni ularni mos turlari bilan juftlang va belgilangan joyga yozing:**

№	Tushuncha		Izoh
1.	Statik xatoliklar	A	hisobga olib bo'lmaydigan har xil omillar ta'sirida hosil bo'ladi. Bu xatoliklarni takroriy tajriba bilan aniqlanadi
2.	Dinamik xatoliklar	B	statik o'lchash sharoitlariga xos bo'lgan natijasining xatoligi
3.	Sub'ektiv xatoliklar	V	dinamik o'lchash sharoitlariga xos bo'lgan o'lchashlar natijasining xatoligi.
4.	Tasodifiy xatoliklar	G	Normal sharoitda ishlaydigan asboblarda hosil bo'ladigan xatolik .
5.	Qo'pol xatoliklar	D	sinov ishlarini olib boruvchi shaxsning aybi bilan chiqadigan xatoliklar
6.	Asosiy xatoliklar;	E	normal sharoitdan farqli bo'lgan sharoitda kattalikni o'lchashdan hosil bo'ladigan xatolikdir.
7.	Qo'shimcha xatoliklar	J	kuzatuvchining noto'g'ri yozishi, hisoblashi va asbobning noto'g'ri ishlashidan hosil bo'ladi.

Javob:

1-B	2-V	3-D	4-A	5-J	6-G	7-E
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**4. Texnik o'lchash ishlarida foydalaniladigan o'lchov asboblari turlarini aniqlang va jadvalga har bir rasm ostiga mos raqamlarni yozing:**

1) mikrometr; 2) shtangensirkul 3) soat tipidagi indikator, 4) nutromer; 5) ruletka; 6) shtangenreysmus.

					
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

**Rasmi va ko'p javobli nostandart test javobi**

4	6	5	1	2	3
---	---	---	---	---	---

**5. SI tizimi bo'yicha qabul qilingan asosiy kattaliklar birliklarini mos izohlari bilan juftlang va belgilangan joyga yozing:**

1	Metr	A	seziy-133 atomi asosiy holatining ikki o'ta yupqa sathlari orasidan bir-biriga o'tishiga muvofiq keladigan nurlanishning 9192631770 davri
2	kilogramm	B	vakuumda yorug'likning 1/299792458 sek ichida o'tish yo'liga teng o'lchov va tarozilar XVII Bosh konferensiyasida 1983 yil qabul qilingan
3	sekund	C	suvning uchlanma nuqtasi bo'lib, termodinamik haroratining 1/273,16 ulushiga teng
4	amper	D	yorug'lik manbasidan shu yo'nalishda $540 \cdot 10^{-12}$ GS monoxramatik nurlanish chiqaradigan yorug'lik kuchi
5	kelvin	E	miqdori 0,012 kg bo'lgan $C^{12}$ uglerodda qancha atom bo'lsa, o'z tarkibida shuncha tuzilish elementlaridan tashqil topgan tizimning modda miqdori
6	kandela	F	diametri va balandligi 39 mm bo'lgan, silindr shaklidagi platina-iridiyli qotishmasidan tayyorlangan toshning massasi
7	Mol	K	vakuumda bir-biridan 1 m masofada joylashgan, cheksiz uzun va o'ta kichik ko'ndalang kesimga ega ikki parallel o'tkazgichdan tok o'tganda o'tkazgichning har 1 m uzunligiga $2 \cdot 10^{-7}$ N kuchi hosil qiladigan o'zgarmas tok kuchi

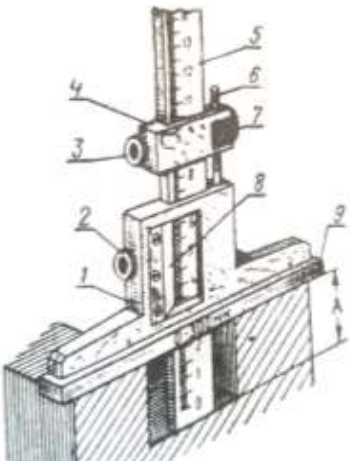
Javob:	1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-
--------	----	----	----	----	----	----	----

Javob:	1-B	2-F	3-A	4-K	5-C	6-D	7-E
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

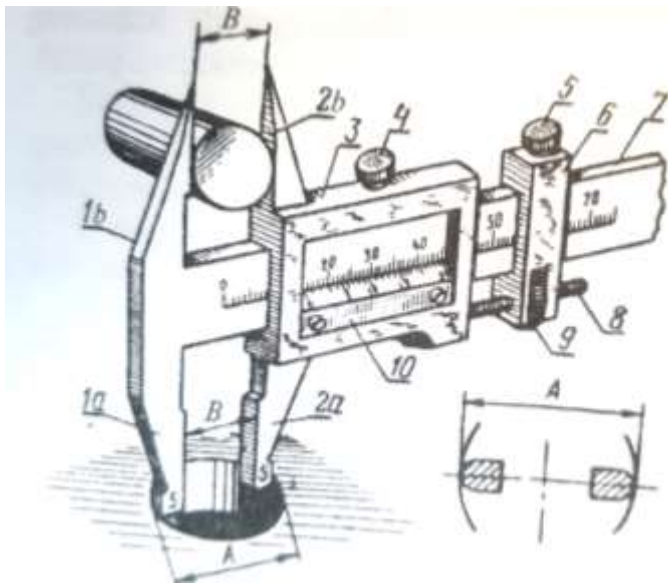
**6. Rasmda berilgan shtangenglubinomerning asosiy qismlarini sxemaga mos raqamlarni yozing:**

	O'lchov asbobining asosiy qismlari	Raqamlar
	Stopor vintlari	
	Xomut	
	Shtanga	
	Ramka	
	Nonius plastinkasi	
	Asos	
	Sozlash gaykasi	
Mikrovint		

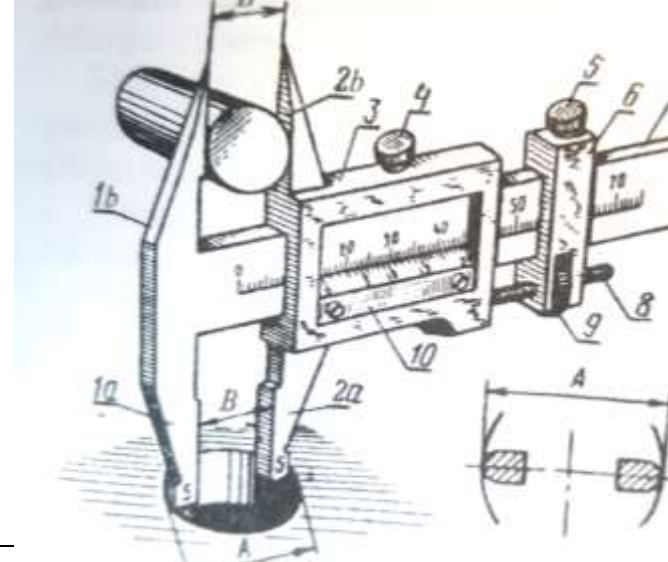
Rasmlari va ko'p javobli nostandart test javobi.

	O'lchov asbobining asosiy qismlari	Raqamlar
	Stopor vintlari	2,3
	Xomut	4
	Shtanga	5
	Ramka	1
	Nonius plastinkasi	8
	Asos	9
	Sozlash gaykasi	7
Mikrovint	6	

7. Rasmda berilgan shtangensirkulning asosiy qismlarini sxemaga mos raqamlarini yozing:

	O'lchov asbobining asosiy qismlari	Raqamlar
	Xomut	
	Lineyka	
	Ramka	
	Stopor vintlari	
	Mikrovint	
	Mikrovint gaykasi	
	Nonius plastinkasi	
	Qo'zg'almas tovon	
	Qo'zg'aluvchi tovon	
Shtanga		

Rasmlari va ko'p javobli nostandart test javobi

	O'lchov asbobining asosiy qismlari	Raqamlar
	Xomut	6
	Lineyka	7
	Ramka	3
	Stopor vintlari	4,5
	Mikrovint	8
	Mikrovint gaykasi	9
Nonius plastinkasi	10	

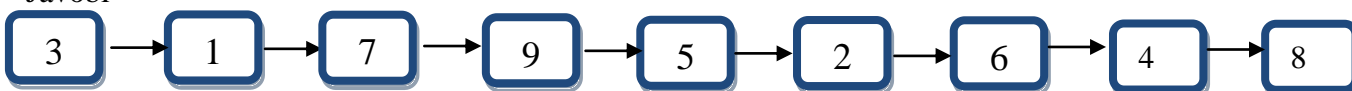
	Qo'zg'almas tovon	1
	Qo'zg'aluvchi tovon	2

**8. SI tizimi bo'yicha qabul qilingan asosiy kattaliklarning to'g'ri berilgan ketma-ketlikni ko'rsating.**

1) og'irlik; 2)yorug'lik kuchi; 3) uzunlik; 4) yassi burchak; 5) termodinamik harorat; 6)modda miqdori; 7) vaqt; 8) fazoviy burchak ; 9) elektr tokining kuchi.



Javobi



**9. SI tizimi bo'yicha kattaliklarni turlarini aniqlang va mos raqamlarni jadvalning "raqamlar" qismiga yozing.**

№	kattalik	№	Kattalik	Kattaliklar turlari	Raqamlar
1	chastota	11	elektr tokining kuchi	Asosiy kattaliklar	
2	og'irlik	12	kuch		
3	yorug'lik	13	termodinamik harorat		
4	bosim	14	elektr sig'imi		
5	yorug'lik kuchi	15	magnit induksiya oqimi	Qo'shimcha kattaliklar	
6	energiya	16	uzunlik		
7	modda miqdori	17	elektr zaryadi	Hosilaviy kattaliklar	
8	elektr qarshiligi	18	quvvat		
9	vaqt	19	elektr kuchlanish		
10	yassi burchak	20	fazoviy burchak		

**Javobi:**

№	kattalik	№	kattalik	Kattaliklar turlari	Raqamlar
1	chastota	11	elektr tokining kuchi	Asosiy kattaliklar	2,5,7,9,11,13,16
2	og'irlik	12	kuch		
3	yorug'lik	13	termodinamik harorat		
4	bosim	14	elektr sig'imi		
5	yorug'lik kuchi	15	magnit induksiya oqimi	Qo'shimcha kattaliklar	10,20
6	energiya	16	uzunlik		
7	modda miqdori	17	elektr zaryadi	Hosilaviy kattaliklar	1,3,4,6,8,12,14,15,17,18,19
8	elektr qarshiligi	18	quvvat		
9	vaqt	19	elektr kuchlanish		
10	yassi burchak	20	fazoviy burchak		

**10. Quyida berilgan fikrlarning qaysilari to'g'ri? Javoblar jadvaliga “ha” yoki “yo'q” so'zlarini yozing:**

- A. Shtangentsirkul yordamida detallarning ichki va tashqi o'lchamlarini o'lchash mumkin.
- B. Mikrometr orqali detallarning ichki diametrlari aniqlanadi.
- S. Metr va kilogramm etalonlari yilda bir marta tekshirilib turiladi.
- D. Metrologiya to'g'risidagi Respublika qonuni 1992 yil 28 dekabrda qabul qilingan.
- E. O'lchash usuli – o'lchash qonun-qoidalar va o'lchash vositalaridan foydalanib, kattalikni uning birligi bilan solishtirish usuli.
- F. Davlat etaloni davlat test markazida saqlanadi.
- K. MOZMning rasmiy tili - fransuz tilidir.

Javob:

A	B	S	D	E	F	K
Ha	Yo'q	Yo'q	Yo'q	Ha	Yo'q	Ha

Nostandart testlardan foydalanish quyidagi ta'limiy afzalliklarni beradi:

-o'qituvchining mavzuni kengroq yoritib berish uchun yetarlicha imkoniyatlar mavjud;

-mavzuni o'rganishga ajratilgan vaqt tejaladi va ko'proq talabalarni baholash imkoniyati tug'iladi;

-talabalarning ushbu fanga qiziqishlarini muntazam ravishda ortib boradi;

-agar test nazorati axborot texnologiyalarida tashkil etilsa, kompyuterlar yordamida o'rganiladigan bilimlarning yuqori darajadagi ko'rgazmaliligi ta'minlanadi

-talaba fan mavzusini mustaqil o'zlashtirish imkoniyati vujudga keladi.

Dars mashg'ulotida o'quv maqsadlarini aniqlashda, talabalarning o'quv maqsadlariga erishish darajasini nazorat qilish va baholashda nostandart test topshiriqlaridan foydalanish, nazoratning haqqoniyligi, keng qamrovliligini ta'minlaydi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Aripov A. V. O'zaroalmashinuvchanlik, standartlashtirish va texnik o'lchovlar. Toshkent. O'qituvchi. 2001



2.Ochilov T.A., Ismatullayeva X.Z. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatsiya. Toshkent. Iqtisod-Moliya. 2007

3.Marusina M. Y. i drug. Osnovi metrologii, standartizatsii i sertifikatsii. Sankt – Peterburg. 2009.

4.Qurbonov A.A. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish” Toshkent. Yangiyul Poligraph servis. 2007

5.Tolipova J. Pedagogik kvalimetriya. Toshkent.TDPU. 2015.

6. Низомов Ш.Ш., Оришев Ж.Б. Металларнинг хоссалари мавзусини ўқитишда янги педагогик технологиялардан фойдаланиш. Международный научный журнал “Научное знание современности ”. Выпуск № 2, 2020 г. Россия. г. Казань. С. 48-52