O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI
GEOGRAGIYA VA EKOLOGIYA
FAKULTETI

Ro‘yxatga olindi:
№ BD-60721500
60721500-1.10
2024 yil “10” 12

“TASDIQLAYMAN”
SamDU rektori:
_____ R.I.Xalmuradov
2024 yil “__”_____

METROLOGIYA VA STANDARTLASHTIRISH
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 –Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	720 000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60721500 –Geodeziya va geoinformatika

Fan/modul kodi MS1404 GTT1409	O‘quv yili 2025-2026	Semestr IV	ECTS – Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Umumiy (soat)
	Meteorologiya va standartlashtirish	52	68	120

Fanning maqsadi (FM)	
FM1	**I. FANNING MAZMUNI** **Fanni o‘qitishdan maqsad** – talabalarda iqtisodiyotimizning texnika – texnologiya, menejment va marketing sohalaridagi ishlab chiqarish, savdo, nazorat va iste’mol bilan bog‘liq bo‘lgan turli metrologik, standartlashtirish, texnik jihatdan tartibga solish, sifat va sifat boshqaruvi, sertifikatlashtirish bo‘yicha masalalar bilan shug‘ullanish, hamda me’yoriy hujjatlar va standartlar bilan ishlash borasida yo‘nalish profiliga mos yetarli bilim, ko‘nikma va malakalarini shakllantirishdir. **Fanning vazifasi** – talabalarga uzluksiz ta’lim tizimida “Metrologiya, standartlashtirish, texnik jihatdan tartibga solish va sertifikatlashtirish” bo‘yicha tayyorlashdan kelib chiqib, bunda standartlashtirish, texnik jihatdan tartibga solish, metrologiya, sertifikatlashtirish va sifatni boshqarish bo‘yicha nazariy, amaliy va me’yoriy hujjatlar bo‘yicha ma’lumotlar o‘rganiladi. Bu borada asosiy masala qilib sifat masalasiga e’tibor qaratiladi.

Fan mazmuni	
II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari) **II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**	
Mashg‘ulotlar shakli: ma’ruza (M)	
M1	**Kirish. “Metrologiya va standartlashtirish” fanining maqsad va vazifalari.** Uning ilmiy-tadqiqot ishlaridagi, xalq xo‘jaligi, hayot faoliyati xavfsizligi sohasida tutgan o‘rni.
M2	**Metrologiya bo‘yicha umumiy ma’lumotlar.** Ishlab chiqarish va uning tarmoqlarida metrologik xizmat va ta’minot. Idoralararo metrologik xizmat, Metrologik tekshiruv va nazorat. Metrologiya va Standartlashtirish sohasida halqaro tashkilotlar.
M3	**Kattaliklar va ularning turlari.** Fizikaviy kattaliklarning sifat va miqdoriy tavsiflari. Fizikaviy kattaliklarning birliklari. Xalqaro birliklar tizimi. Fizikaviy kattalikning chinakam qiymati, haqiqiy qiymati, kattalikning o‘lchamliligi.

M4	**O‘lchash usullari va vositalari.** Birliklarni va o‘lchamlarni belgilash va yozish qoidalari. O‘lchashlarning usullari va turlari. O‘lchash vositalari va ularning turlari. O‘lchash vositalarining metrologik xususiyatlari
M5	**O‘lchash xatoliklari va turlari.** O‘lchash xatoliklari. Xatoliklarning turlari va ularning bartaraf etish yo‘llari.
M6	**O‘lchash vositalarining turlari.** Analog va raqamli o‘lchash asboblari. Raqamli o‘lchash asboblarining afzalliklari va ularning kamchiliklari. O‘lchashlarning sifat mezonlari.
M7	**Standartlashtirish haqida.** Standartlashtirish davlat tizimi. Standartlarning turlari va toifalari. Standartlashtirish bo‘yicha davlat nazorati.
M8	**Standartlashtirish davlat tizimi.** Me’yoriy hujjatlarini xalqaro, hududiy, boshqa davlatlarning milliy me’yoriy hujjatlari bilan uyg‘unlashtirish. Respublikada xalqaro, davlatlararo, mintaqaviy standartlarni va xorijiy mamlakatlarining standartlarini qabul qilish va qo’llash tartibi.
M9	**Standartlashtirish bo‘yicha davlat nazorati.** Standartlashtirish bo‘yicha davlat nazoratini o’tkazish tartib qoidalari.
M10	**Butunjahon Savdo Tashkilotining tuzulishi va uning faoliyati.** O‘zbekiston Respublikasi xalqaro hamkorlik munosabatlarini o‘rnatishda Butunjahon Savdo Tashkilotiga a’zo bo‘lishning dolzarbligi.
M11	**Texnik jihatdan tartibga solish.** Texnik jihatdan tartibga solish davlat tizimi. Texnik reglamentlarda mahsulotlar va xizmatlar xavfsizligini ta’minlashga doir talablar.
M12	**Texnik reglamentlar va ularning turlari.** Texnik reglamentlarni ishlab chiqish va tasdiqlash tartib qoidalari.
III. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar: **Amaliy mashg‘ulotlar (A)uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.**	
A1	Metrologiya, standartlashtirish va texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi O‘zbekiston Respublikasi qonunlari bo‘yicha tushunchalar berish. Metrologiya va standartlashtirish bo‘yicha xalqaro tashkilotlar.
A2	Kattalikning o‘lchamliligi. O‘lchash natijalarini qayta ishlash.
A3	O‘zbekiston Respublikasining "Standartlashtirish to‘g‘risidagi" qonunini tahlil qilish.

	Milliy standartlarni ishlab chiqish, tasdiqlash va tadbiq etish tartib-qoidalari.
A4	Kichik kvadratlar usuli yordamida o'lchash natijalarini qayta ishlash.
A5	O'zbekiston Respublikasining "Texnik jihitdan tartibga solish" tog'risidagi qonunini tahlil qilish.
A6	Sertifikatlashtirishni o'tkazish tartibi. Sertifikatlashtirish sxemalari.
A7	O'zbekiston Respublikasidagi mahsulotlarga shtrixli kodlashni joriy qilish. Shtrixli kodlash.
A8	Xalqaro ISO 9000 seriyasidagi standartlar bo'yicha ishlarni tashkil qilish. Xalqaro ISO 14000 atrof-muhitni boshqarish tizimiga qo'yiladigan talablar standartini tahlil qilish.
IV. Ushbu fanda laboratoriya mashg'ulotlari olib borish ko'zda tutilmagan	

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar. Kurs ishi mashg'uloti uchun mavzular va ko'rsatmalar.

"Kartashunoslik" fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendar tematik rejasi

№	il ta'lim mavzulari
	Metrologiya bo'yicha asosiy tushunchalar va ta'riflarni o'rganish.
	O'lchash vositalarining metrologik xususiyatlari o'rganish.
	Standart, ularning turlari, ishlab chiqish tartiblari, tasdiqlanishi va ro'yxatdan o'tkazish tartib qoidalarini o'rganish.
	Standartlashtirish usullarini o'rganish.
	Maishiy iste'molchilarning elektr energiyasini hisobga olish priborlarini qiyoslashdan o'tkazish.
	Sertifikatlashtirish sxemalarini o'rganish.
	Mahsulot haqidagi ma'lumotlarni standartlashtirish va kodlash.
	Metrologiya va standartlashtirish bo'yicha xalqaro tashkilotlar.
	Metrologiya va metrologik ta'minot
	Zamonaviy o'lchash asboblari va ularning tavsiflari
	O'lchashlar noaniqligini baholash
	O'lchashlar biriligini ta'minlash va etalonlar
	Texnik reglamentlari va ularni ishlab chiqish
	Sifatni boshqarishda standartlarni o'rni va ahamiyati
	Sertifkatlashtirish va uning huquqiy-me'yoriy ta'minoti.

3.	**VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • metrologiya, o'lchash asboblari, o'lchash usullari, o'lchash xatoliklari, me'yoriy hujjatlar, standartlar va ularning turlari, standartlashtirish, sertifikat, sertifikat turlari va sertifikatlashtirish faoliyatlari to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi; • metrologiya bo'yicha umumiy tushunchalarni, o'lchash birliligi, o'lchash vositalari, o'lchash xatoliklari, ularni qayta ishlash usullarini, standartlashtirish, ularning ishlab chiqarishdagi mohiyati, standartlarning turlari va toifalari, standartlarni ishlab chiqish, tasdiqlash va tadbiq etish tartib-qoidalarini, xalqaro ISO 9000 seriyasidagi standartlar bo'yicha ishlarni tashkil etishni, sertifikatlashtirish asoslarini, mahsulot sifatini boshqarish usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi; • talaba kattalik birliklarini qayta tiklash, qiyoslash bo'yicha, o'lchash xatoliklarini aniqlash, hisoblash, standartlashtirish usullarini, standartlarni ishlab chiqish tartibi, bosqichlari, metrologik xizmat to'g'risidagi ma'lumotga ega bo'lishi, mahsulotlar haqidagi ma'lumotlarni standartlashtirish va kodlash bo'yicha, mahsulotlarni sertifikatlashtirish to'g'risida ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; • talaba xalq xo'jaligida ishlatiladigan o'lchash vositalarini metrologik tavsiflarini tahlil qilish, ularni konkret sharoitlarda samarali ishlatish, xatoliklarni hisoblash asosida o'lchash aniqligini baholash, sifat mezonlarini belgilash, sertifikatlashtirish tizimini ishlab chiqish va amaliy qo'llash, mahsulotlarni standartlashtirish va kodlash bo'yicha olgan bilimlarini amalda qo'llash **kabi malakalariga ega bo'lishi kerak.**
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** □ma'ruzalar; □interfaol keys-stadilar; □guruhlarda ishlash; □taqdimotlarni qilish; □individual loyihalar; □jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy nazorat shakllari, hamda mustaqil ta'limda berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

6. ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. Исматуллаев П.Р. Метрология асослари. Ўқув қўлланма. – Т.: Тошкент давлат техника университети, 2007. 129 бет..
2. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Москва горный университет, 2003. 129 бет.
3. Богданов Г.П., Кузнесов В.А., Лотонов М.А. и др.: Метрологическое обеспечение и эксплуатация измерителной техники. / Под. ред. Кузнецова. - М.: Радио и связ, 2009.- 240с.
4. Бурдун Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии. - М.: Издателство стандартов, 2009.- 255 с.

QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR:

5. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. –T.: "O'zbekiston" NMIU, 2016. – 56 b.
6. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T.: "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 488 b.
7. Долинский Е.Ф. Обработка результатов измерений. – М.: Издателство стандартов., 2009 г-190 с.
8. Radkevich Ya.M., Sxirtladze A.G., Laktionov B.I. Metrologiya, standartizatsiya i sertifikatsiya. Darslik, 2023.

AXBOROT MANBALARI:	
9. www.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси хукумат портали. 10. www.standart.uz – "O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish" agentligi 11. www.easc.org.by – Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств. 12. www.ziyonet.uz – Ta'lim partali.	
.	Fan dasturi Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustdagidagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
.	**Fan/modul uchun mas'ullar**: **Tuxtamishov Sh.Sh.** – Sharof Rashidov nomidagi SamDU, "Geologiya va gidrometeorologiya" kafedrasi dotsenti
.	**Taqrizchilar:** **Meliyev B.A.** – "Geologiya va gidrometeorologiya" kafedrasi mudiri PhD., dotsent **Suyunov Sh.A.** – SamDAQU Geomatika muhandisligi kafedrasi dotsenti (tashqi)

Universitetning 2024-yil 16- avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais – **Xaydarov S.A**

Kafedra mudiri: **B.A.Meliyev**

Fakultet dekani: **S.B.Abbasov**

Sh. Rashidov nomidagi
SamDU O'quv ishlari bo'yicha
1-prorektor: **A. S. Soleev**

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat unversiteti Geografiya va ekologiya fakulteti "Geologiya va gidrometeorologiya" kafedrasi dotsenti Sh.Sh.Tuxtamishev tomonidan 60721500- Geodeziya va geoinformatika ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabalari uchun "Metrologiya va standartlashtirish" fanidan fan dasturiga

TAQRIZ

Mamlakatimiz oliy ta'lim tizimida bugungi kunda amalga oshirilayotgan chuqur islohatlarga muvofiq ravishda, davr talabiga mos keladigan, yuqori malakali gidrologiya bakalavrlarini tayyorlash dolzarb ahamiyatga ega. Bu borada 60721500 – Geodeziya va geoinformatika ta'lim yo'nalishi namunaviy o'quv rejasiga kiritilgan "Metrologiya va standartlashtirish" o'quv fani alohida o'rin egallaydi.

Taqriz etilayotgan fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Geografiya va ekologiya fakulteti Geologiya va gidrometeorologiya kafedrasida Sh.Sh.Tuxtamishev tomonidan yuqorida qayd etilgan yo'nalishning Malaka talablaridan kelib chiqqan holda ishlab chiqilgan.

Dasturda qayd etilganidek, Metrologiya va standartlashtirish fani talabalarga Geodezik asbob usunalarni texnik jihatdan tartibga solish, sifat va sifat boshqaruvi, sertifikatlashtirish bo'yicha masalalar bilan shug'ullanish, hamda me'yoriy hujjatlar va standartlar bilan ishlash, "Metrologiya, standartlashtirish, texnik jihatdan tartibga solish va sertifikatlashtirish" bo'yicha tayyorlashdan kelib chiqib, bunda standartlashtirish, texnik jihatdan tartibga solish, metrologiya, sertifikatlashtirish va sifatni boshqarish bo'yicha nazariy, amaliy va me'yoriy hujjatlar bo'yicha bo'yicha ko'nikmalar hamda malakalar shakllanadi.

Dasturning asosiy, ya'ni ma'ruzalar mavzulari qayd etilgan qismida yuqorida sanab o'tilgan maqsad va vazifalar o'zining to'liq aksini topgan. Ushbu bo'limda fanni o'rganish maqsadida keltirilgan mavzular o'zaro o'zviy bog'langan bo'lib, bir-birini mazmunan to'ldirib boradi.

Dasturda bajarilishi rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlar va ularning mavzulari esa barcha nazariy bilimlarni qamrab olgan bo'lib, ularni amalga oshirish talabalar bilimini yanada mustahkamlaydi.

Fanni o'rganishda manbalardan, ya'ni darsliklar, o'quv qo'llanmalari va hatto ilmiy monografiyalardan foydalanish o'rinlidir. Fikrimizcha dastur so'ngida mualliflar tomonidan keltirilgan adabiyotlar ro'yxati shu masalalarni hisobga olgan holda jamlangan.

Yuqorida bayon etilgan fikrlarimizga xulosa qilib aytganda, SamDUda Sh.Sh.Tuxtamishev tomonidan tuzilgan «Metrologiya va standartlashtirish» fanining fan dasturi shu fanni o'rganish bo'yicha 60721500 – Geodeziya va geoinformatika yo'nalishining Malaka talablarida qayd etilgan vazifalarga to'la javob beradi va uni tasdiqqa tavsiya etaman.

"Geologiya va gidrometeorologiya"
Kafedrasi muduri, dotsent **B.A.Meliyev**

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat unversiteti Geografiya va ekologiya fakulteti "Geologiya va gidrometeorologiya" kafedrasi dotsenti Sh.Sh.Tuxtamishev tomonidan 60721500- Geodeziya va geoinformatika ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabalari uchun "Metrologiya va standartlashtirish" fanidan fan dasturiga

TAQRIZ

Mamlakatimiz oliy ta'lim tizimida bugungi kunda amalga oshirilayotgan chuqur islohatlarga muvofiq ravishda, davr talabiga mos keladigan, yuqori malakali gidrologiya bakalavrlarini tayyorlash dolzarb ahamiyatga ega. Bu borada 60721500 – Geodeziya va geoinformatika ta'lim yo'nalishi namunaviy o'quv rejasiga kiritilgan "Metrologiya va standartlashtirish" o'quv fani alohida o'rin egallaydi.

Taqriz etilayotgan fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Geografiya va ekologiya fakulteti Geologiya va gidrometeorologiya kafedrasida Sh.Sh.Tuxtamishev tomonidan yuqorida qayd etilgan yo'nalishning Malaka talablaridan kelib chiqqan holda ishlab chiqilgan.

Dasturda qayd etilganidek, Metrologiya va standartlashtirish fani talabalarga "Metrologiya, standartlashtirish, texnik jihatdan tartibga solish va sertifikatlashtirish" bo'yicha tayyorlashdan kelib chiqib, bunda standartlashtirish, texnik jihatdan tartibga solish, metrologiya, sertifikatlashtirish va sifatni boshqarish bo'yicha nazariy, amaliy va me'yoriy hujjatlar bo'yicha ma'lumotlar, texnik jihatdan tartibga solish, sifat va sifat boshqaruvi, sertifikatlashtirish bo'yicha ko'nikmalar hamda malakalar shakllanadi.

Dasturning asosiy, ya'ni ma'ruzalar mavzulari qayd etilgan qismida yuqorida sanab o'tilgan maqsad va vazifalar o'zining to'liq aksini topgan. Ushbu bo'limda fanni o'rganish maqsadida keltirilgan mavzular o'zaro o'zviy bog'langan bo'lib, bir-birini mazmunan to'ldirib boradi.

Dasturda bajarilishi rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlar va ularning mavzulari esa barcha nazariy bilimlarni qamrab olgan bo'lib, ularni amalga oshirish talabalar bilimini yanada mustahkamlaydi.

Sir emaski, har bir fanni o'rganishda bu jarayonga imkon beradigan manbalardan, ya'ni darsliklar, o'quv qo'llanmalari va hatto ilmiy monografiyalardan foydalanish o'rinlidir. Fikrimizcha dastur so'ngida mualliflar tomonidan keltirilgan adabiyotlar ro'yxati shu masalalarni hisobga olgan holda jamlangan.

Yuqorida bayon etilgan fikrlarimizga xulosa qilib aytganda, SamDUda Sh.Sh.Tuxtamishev tomonidan tuzilgan «Metrologiya va standartlashtirish» fanining fan dasturi shu fanni o'rganish bo'yicha 60721500 – Geodeziya va geoinformatika yo'nalishining Malaka talablarida qayd etilgan vazifalarga to'la javob beradi va uni tasdiqqa tavsiya etaman.

Mirzo Ulug'bek nomidagi SamDAQU,
Geomatika muhandisligi kafedrasi
dotsenti **Sh.A.Suyunov**

BO'LIM SamDAQU

TASDIQLAYMAN
KB BOSHLIG'I