



ENERGETIKA SOHASIDA KASBIY MALAKALARNI
RIVOJLANTIRISH BO'YICHA TARMOQ KENGASHI

KASBIY STANDART

**QUYOSH ENERGIYASI QURILMALARINI
MONTAJ QILUVCHILAR, TEXNIK
XIZMAT KO'RSATUVCHILAR
VA TA'MIRLOVCHILAR**



“Quyosh energiyasi qurilmalarini montaj qiluvchilar, texnik xizmat ko’rsatuvchilar va ta’mirlovchilar” kasbiy standarti 2025-yil 18-dekabrda Kasbiy malakalarni rivojlantirish bo‘yicha Respublika kengashi majlisining 114-son bayoni bilan tasdiqlangan “Kasbiy standart shakli” hamda Milliy malaka tizimini rivojlantirish instituti direktorining 2025-yil 19-dekabrda 55-son buyrug‘i bilan tasdiqlangan “Kasbiy standartlarni ishlab chiqish va yangilash metodologiyasi”ga muvofiq, Energetika sohasida kasbiy malakalarni rivojlantirish bo‘yicha tarmoq kengashi tomonidan ishlab chiqilgan.

KASBIY STANDART

Quyosh energiyasi qurilmalarini montaj qiluvchilar, texnik xizmat ko'rsatuvchilar va ta'mirlovchilar

Reyestr raqami:

UZ-KS-2026-T1.0-0109



I. Umumiy ma'lumotlar

1. Mazkur kasbiy standart “Quyosh panellarini o'rnatish va texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha chilangar”, “Quyosh qurilmalari montajchisi” va “Quyosh energiyasi bo'yicha texnik” kasblari doirasidagi mehnat faoliyatini tartibga solish, ta'lim dasturlarini ishlab chiqish va yangilash, xodimlarning kasbiy malakasini rivojlantirish hamda baholash jarayonlarini amalga oshirish uchun mo'ljallangan. Ushbu standart, shuningdek, tashkilotlarda kadrlar boshqaruvi tizimini takomillashtirish, xodimlarning mehnat vazifalari va malaka talablarini belgilash, shuningdek sertifikatlash jarayonlarini tashkil etishda asosiy me'yoriy asos bo'lib xizmat qiladi.

2. Kasbiy standartda quyidagi asosiy tushunchalar va atamalar qo'llaniladi:

bilim – kasbiy faoliyat doirasidagi vazifalarni bajarish uchun zarur bo'ladigan, o'rganilgan va o'zlashtirilgan ma'lumotlar;

informal ta'lim – aniq maqsadga yo'naltirilgan, ammo institutsional-
lashtirilmagan (muayyan qoidalar va normalarni mujassamlashtirmagan), rasmiy
yoki norasmiy ta'limdan ko'ra kamroq tashkillashtirilgan va tarkiblashtirilgan
hamda oiladagi, ish joyidagi, yashash joyidagi va kundalik hayotdagi o'quv
faoliyatini o'z ichiga olgan ta'lim shakli;

iqtisodiy faoliyat turi – savdo uchun mo'ljallangan mahsulot ishlab chiqarish
(xizmat ko'rsatish) maqsadida u yoki bu turdagi resurslarni (uskunalar, mehnat,
texnologiya va boshqalar) birlashtirishga asoslangan ishlab chiqarish jarayoni;

kasb – ko'nikma va bilimlarni talab qiladigan muayyan funksiyalar va
vazifalarni bajarish bilan bog'liq bo'lgan faoliyat turi;

kasb xaritasi – kasb nomi, mehnat funksiyalari tavsifi, kasbga qo'yiladigan
asosiy xususiyatlar va talablarni o'z ichiga olgan muayyan kasb to'g'risidagi
tizimlashtirilgan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan kasbiy standartning tarkibiy
elementi;

kasbiy standartlar reestri – bu kasbiy standartlarning nomi, qamrab olingan
kasblar, uni qabul qilishga oid qaror (buyruq) rekvizitlari hamda amal qilish
muddatini o'z ichiga olgan tizimlashtirilgan ro'yxat;

ko'nikma – mehnat vazifasi doirasida alohida yoki yakka harakatlarni jismoniy
va aqliy jihatdan bajarish;

mehnat funksiyasi – kasbiy faoliyat doirasida xodim tomonidan belgilangan natijaga erishish uchun amalga oshiriladigan mehnat vazifalari majmui;

mehnat vazifasi – mehnat funksiyasi doirasida xodimga yuklanadigan (topshiriladigan) ishning aniq turi;

mehnat harakatlari – xodimning mehnat predmeti bilan o‘zaro ta‘sirida muayyan mehnat natijasiga erishiladigan jarayon;

norasmiy ta‘lim – ta‘lim xizmatlari taqdim etilishini ta‘minlovchi shaxs yoki tashkilot tomonidan institutsionallashtirilgan (muayyan qoidalar va normalarni mujassamlashtiruvchi), aniq maqsadga yo‘naltirilgan va rejalashtirilgan, shaxsni butun hayoti davomida o‘qitishdagi rasmiy ta‘limga qo‘shimcha va (yoki) uning muqobil shakli;

Zaxira quvvat (rezerv quvvat) – asosiy manbada uzilish yuz berganda energiya ta‘minotini davom ettirish uchun mo‘ljallangan qo‘shimcha quvvat.

Avariya holati – elektr tarmog‘i yoki stansiyada uskunalar ishdan chiqishi, qisqa tutashuv, kuchlanish pasayishi yoki uzilishlar bilan bog‘liq holat;

Qisqa tutashuv – elektr zanjirida to‘g‘ridan-to‘g‘ri kontakt yuzaga kelib, katta tok oqimiga sabab bo‘ladigan nosozlik.

3. Kasbiy standartni ishlab chiqishga asos bo‘lgan normativ-huquqiy hujjatlar:

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 30-sentyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi milliy malaka tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-345-son qarori;

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 26-apreldagi “Energetika tarmog‘ida malakali mutaxassislarni tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” VMQ-244-son qarori;

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 8-yanvardagi “Qayta tiklanuvchi energiya manbalari asosida energiya ta‘minotini tashkil etish sohasini tartibga solish va rivojlantirish to‘g‘risida”gi VMQ-13-son qarori;

4. Ushbu Kasbiy standartda quyidagi qisqartirishlar qo‘llaniladi:

TMR – Tarmoq malaka ramkasi;

IFUT – O‘zbekiston Respublikasi Iqtisodiy faoliyat turlarining umumdavlat tasniflagichi (2.1-tahriri);

SHHV – Shaxsiy himoya vositalari.

II. Kasbiy standartning pasporti

1.	Kasbiy standartning nomi:	Quyosh energiyasi qurilmalarini montaj qiluvchilar, texnik xizmat ko'rsatuvchilar va ta'mirlovchilar	
2.	Kasbiy faoliyatning asosiy maqsadi:	Quyosh energiyasi qurilmalari va tizimlarini o'rnatish, ishga tushirish, texnik xizmat ko'rsatish, diagnostika qilish, ta'mirlash hamda xavfsizlik va sifat standartlariga muvofiq sinovdan o'tkazish orqali ularning barqaror, samarali va ishonchli ishlashini ta'minlash	
4.	IFUT bo'yicha seksiya, bo'lim, guruh, sinf va kichik sinf:	D seksiyasi. Elektr, gaz va bug' ta'minoti va havoni konditsiyalash; 35- Elektr, gaz va bug' ta'minoti va havoni konditsiyalash; 35.1- Elektr energiyasini ishlab chiqarish, uzatish va taqsimlash; 35.12-Qayta tiklanadigan manbalardan foydalangan holda elektr energiyasi ishlab chiqarish; 35.12.2-Quyosh elektr stansiyalari tomonidan elektr energiyasi ishlab chiqarish	
5.	Kasbiy standartning qisqacha mazmuni:	Quyosh energiyasi qurilmalari va tizimlarini o'rnatish, sozlash, ekspluatatsiya qilish, texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash hamda sinovdan o'tkazish jarayonlarida bajariladigan mehnat funksiyalari va mehnat harakatlarini, shuningdek mazkur faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma, amaliy tayyorgarlik va malaka talablarini belgilaydi. Standartda, shuningdek, xavfsizlik, sifat, texnik me'yorlar va samaradorlikka oid asosiy talablar ham nazarda tutiladi.	
6.	Qamrab olingan kasblar ro'yxati va malaka darajasi:	Kasblar kodi va nomi:	TMR dagi malaka darajasi:
		72335026 Quyosh panellarini o'rnatish va texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha chilangar	3
		74110015 Quyosh qurilmalari montajchisi	3
		31134001 Quyosh energiyasi bo'yicha texnik	5

III. Kasbiy faoliyat turining funksional xaritasi

Kasblar		Mehnat funksiyalari		Mehnat vazifalari	
№	Kodi va nomi	Kodi	Nomi	Kodi	Nomi
1	72335026 Quyosh panellarini oʻrnatish va texnik xizmat koʻrsatish boʻyicha chilangar	A1.3	Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talablariga rioya qilgan holda ish joyini tayyorlash hamda sozlash yoki taʼmirlash ishlarini tashkil etish	A1.01.3	Montaj ishlarini boshlashdan oldin xavfsizlik choralarini taʼminlash
				A1.02.3	Montaj uchun ish maydonini tayyorlash, material va uskunalarni joylashtirish
				A1.03.3	Sozlash yoki taʼmirlash ishlarini tashkil etish uchun material, uskuna va asboblarni qabul qilish va tayyorlash
		A2.3	Quyosh energiyasi qurilmalarini sozlash yoki taʼmirlash	A2.01.3	Elektr komponentlarini ulash va yerga ulash ishlarini bajarish
				A2.02.3	Quyosh panellari va tayanch konstruksiyalarini sozlash yoki taʼmirlash
		A3.3	Quyosh energiyasi qurilmalariga texnik xizmat koʻrsatish va nosozliklarni bartaraf etish	A3.01.3	Profilaktik tekshirish va servis xizmatlarini amalga oshirish
				A3.02.3	Aniqlangan nuqsonlarni bartaraf etish va nosoz uskunalarni almashtirish
				A3.03.3	Servis ishlari natijalarini qayd etish va ekspluatatsiya yozuvlarini yuritish
		2	74110015 Quyosh qurilmalari montajchisi	B1.3	Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talablariga rioya qilgan holda montaj ishlariga tayyorgarlik koʻrish
B1.02.3	Oʻrnatish maydonini dastlabki koʻrikdan oʻtkazish va texnik holatini baholash				
B1.03.3	Quyosh energiyasi qurilmalarini joylashtirish sxemasi va montaj loyihasi hujjatlarini oʻrganish				
B2.3	Quyosh energiyasi qurilmalarini montaj qilish			B2.01.3	Panellar va konstruksiya modullarini oʻrnatish
				B2.02.3	Elektr uskunalarni loyiha talablariga muvofiq oʻrnatish va ulash
B3.3	Texnik xizmat koʻrsatish va tekshirish ishlarini amalga oshirish			B3.01.3	Rejali texnik xizmat koʻrsatish ishlarini bajarish
				B3.02.3	Tizim holatini tekshirish va nazorat ishlarini amalga oshirish
B4.3	Tizimni sinovdan oʻtkazish va ishga tushirish			B4.01.3	Tizimni ekspluatatsiyaga tayyorlash va qabul qilish ishlarida ishtirok etish
		B4.02.3	Komponentlar ishlashini sinovdan oʻtkazish va natijalarni hujjatlashtirish		

Kasblar		Mehnat funksiyalari		Mehnat vazifalari	
№	Kodi va nomi	Kodi	Nomi	Kodi	Nomi
3	31134001 Quyosh energiyasi bo'yicha texnik	D1.5	Texnik holatni baholash va hujjatlar bo'yicha texnik xulosa tayyorlash	D1.01.5	Texnik hujjatlar, sxemalar va o'rnatish materiallarini tekshirish va muvofiqligini baholash
				D1.02.5	Montaj va elektr ulash ishlarida aniqlangan kamchiliklar bo'yicha texnik sabablarni aniqlash
				D1.03.5	Kamchiliklarni bartaraf etish bo'yicha texnik xulosa va amaliy tavsiyalar tayyorlash
		D2.5	Qurilmalarni o'rnatish va elektr tizimiga ulash ishlarining texnik nazorati	D2.01.5	Elektr komponentlarini o'rnatish va yerga ulash ishlarining texnik talablarga muvofiqligini tekshirish
				D2.02.5	Aniqlangan kamchiliklar bo'yicha texnik tuzatish choralari belgilash va ijrosini kuzatish
		D3.5	Ekspluatatsiya va texnik xizmat jarayonlarini tashkil etish va diagnostika qilish	D3.01.5	Texnik xizmat ko'rsatish ishlari rejasini shakllantirishda ishtirok etish va bajarilishini nazorat qilish
				D3.02.5	Nosozliklar va ishdan chiqish holatlari bo'yicha diagnostika o'tkazish va texnik yechim ishlab chiqish
		D4.5	Tizimni sinovdan o'tkazish va ishga tushirish bo'yicha texnik tekshiruvlar	D4.01.5	O'rnatilgan komponentlar ishlashga tayyorligi va xavfsizligini kompleks sinovdan o'tkazish
				D4.02.5	Sinov natijalari bo'yicha qabul qilishga tavsiya yoki qayta ishlash bo'yicha texnik qaror tayyorlash
		D5.5	Tizimni monitoring qilish va ishlash samaradorligini tahlil qilish	D5.01.5	Panellar va nazorat tizimlaridan ishlash ko'rsatkichlari bo'yicha ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish
				D5.02.5	Samaradorlik pasayishi sabablarini tahlil qilish va tizimni yaxshilash bo'yicha takliflar tayyorlash

IV. Kasblar xaritasi va mehnat funksiyalari tavsifi

Kasbning nomi:	Quyosh panellarini oʻrnatish va texnik xizmat koʻrsatish boʻyicha chilangar	
Mashgʻulot nomining kodi:	72335	
TMR boʻyicha malaka darajasi:	3	
Malakani baholashga qoʻyiladigan talablar	Tavsiya etiladi	
Amaliy tajriba (ish staji)ga qoʻyilgan talablar:	Kamida 6 oy amaliy tajriba yoki kasbiy taʼlim/trening dasturi doirasida ishlab chiqarish amaliyotini oʻtagan boʻlish tavsiya etiladi.	
Layoqatiga va shaxsiy kompetensiyalarga qoʻyilgan talablar:	<p>nomzod 18 yoshga toʻlgan boʻlishi;</p> <p>mehnat faoliyatini sifatli bajarishga toʻsqinlik qiluvchi doimiy kasallik yoki tibbiy cheklovlar mavjud boʻlmasligi;</p> <p>ish jarayonlarini xavfsiz, aniq va sifatli amalga oshirish qobiliyati;</p> <p>texnik va tashkiliy masalalarni meʼyoriy hujjatlar talablari asosida tezkor hal etish koʻnikmasi;</p> <p>yangi texnologiyalar, innovatsion yechimlar va ilgʻor ish usullarini oʻzlashtirishga tayyorlik;</p> <p>jamoada samarali hamkorlik qilish, kasbiy muloqot madaniyatiga rioya etish;</p> <p>ish sharoitida oʻzaro hurmat va konstruktiv muloqot muhitini saqlash;</p> <p>malaka va kasbiy kompetensiyalarni doimiy ravishda rivojlantirish hamda amaliyotda qoʻllashga intilish.</p>	
Taʼlim darajasiga qoʻyilgan talablar:	<p>1) boshlangʻich professional taʼlim</p> <p>2) oʻrta maxsus taʼlim</p>	
Norasmiy va informal taʼlim bilan bogʻliqligi:	umumiy oʻrta taʼlim+norasmiy (informal) taʼlim yoki amaliy tajriba	
Kasbiy standartlar reestrda mavjudligi:	–	
Kasbning boshqa mumkin boʻlgan nomlari:	74110013-Quyosh fotoelektrik tizimlari oʻrnatuvchisi	
Boshqa kasblar bilan aloqadorligi:	TMR boʻyicha malaka darajasi:	Kasbning nomi:
	7	Gidro- issiqlik, atom, shamol, quyosh elektr stansiyalar direktori (boshligʻi)
	6	Quyosh energetikasi muhandisi
	3	Quyosh qurilmalari montajchisi
Mehnat funksiyalarining tavsifi		
Kodi va nomi	Mehnat vazifalari	
	Oʻqitish natijalari	

<p style="text-align: center;">A1.3 Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talablariga rioya qilgan holda ish joyini tayyorlash hamda montaj ishlarini tashkil etish</p>	<p style="text-align: center;">A1.01.3 Montaj ishlarini boshlashdan oldin xavfsizlik choralarini ta'minlash</p>	<p>Mehnat harakatlari:</p>
		1. Ish joyidagi xavf – xatar omillarini aniqlash va baholash
		2. Xavfsiz ish bajarish uchun zarur himoya vositalari va texnik choralarni belgilash
		3. Shaxsiy himoya vositalari, moslamalar va himoya qurilmalarining mavjudligi hamda yaroqliligini tekshirish
		4. Ishchilarni xavfsizlik qoidalari va favqulodda holatlarda harakat qilish tartibi bilan tanishtirish
		5. Montaj ishlarini boshlashdan oldin xavfsizlik talablariga rioya etilganligini nazorat qilish
		<p>Ko'nikmalar:</p>
		Ish joyidagi xavf – xatarlarni aniqlash va baholash
		Shaxsiy va jamoaviy himoya vositalaridan to'g'ri foydalanish
		Xavfsiz ish sharoitini tashkil etish
	Favqulodda holatlarda to'g'ri harakat qilish	
	Xavfsizlik talablariga rioya etilishini nazorat qilish	
	<p>Bilimlar:</p>	
	Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi bo'yicha asosiy talablar	
	Montaj ishlarida uchraydigan xavfli va zararli omillar	
	Shaxsiy va jamoaviy himoya vositalari turlari hamda ulardan foydalanish qoidalari	
	Yong'in xavfsizligi va elektr xavfsizligi talablari	
	Favqulodda holatlarda harakat qilish va birinchi yordam ko'rsatish asoslari	
	<p style="text-align: center;">A1.02.3 Montaj uchun ish maydonini tayyorlash, material va uskunalarni joylashtirish</p>	<p>Mehnat harakatlari:</p>
		1. Montaj ishlarini bajarish uchun ish maydonini ko'zdan kechirish va ish hududini belgilash
2. Zarur material, uskuna va asboblarni ish joyiga yetkazish va joylashtirish		
3. Asbob – uskunalarining texnik holatini tekshirish va ularni ishga tayyorlash		
4. Material va uskunalarini ish jarayoni ketma – ketligiga muvofiq tartibli joylashtirish		
5. Ish joyini montaj ishlarini bajarish uchun qulay, xavfsiz va ratsional tarzda tashkil etish		
<p>Ko'nikmalar:</p>		
Montaj ishlari uchun ish maydonini tayyorlash va tashkil etish		
Material va uskunalarini texnologik ketma – ketlik asosida joylashtirish		

		Asbob – uskunalaridan xavfsiz va samarali foydalanish
		O'lchash, belgilash va ish hududini tayyorlash ishlarini bajarish
		5. Ish joyini ratsional tashkil qilish
		Bilimlar:
		Montaj ishlarini tashkil etish asoslari
		Quyosh energiyasi qurilmalari montajida ish joyini tayyorlash qoidalari
		Montaj ishlarida qo'llaniladigan asosiy materiallar, uskunalar va asboblari
		Ish joyini tashkil etish va jihozlarni joylashtirish tartibi
		Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talablari
	A1.03.3 Material, uskuna va asboblarni qabul qilish va tayyorlash, montaj ishlarini tashkil etish	Mehnat harakatlari:
		1. Material, uskuna va asboblarni tegishli hujjatlar asosida qabul qilish
		2. Ularning miqdori, butligi, komplektligi va tashqi holatini tekshirish
		3. Aniqlangan nuqson, kamomad yoki nomuvofiqliklarni rasmiylashtirish va mas'ul shaxslarga xabar berish
		4. Material va uskunalarni markirovka qilish hamda saqlash talablariga muvofiq joylashtirish
		5. Asbob – uskunalarni ishga tayyorlash, jumladan tekshirish, sozlash va zarur hollarda kalibrlash
		6. Montaj ishlarini tashkil etish uchun texnik yozuvlarni belgilangan tartibda yuritish
		Ko'nikmalar:
		Qabul qilish hujjatlarini o'qish, solishtirish va tekshirish
		Nuqson, kamomad va nomuvofiqliklarni aniqlash hamda rasmiylashtirish
		Markirovka qilish, komplektlash va saqlash jarayonlarini to'g'ri tashkil etish
		Asbob – uskunalarni xavfsiz ishga tayyorlash
		Montaj ishlari bo'yicha texnik yozuvlarni yuritish
		Bilimlar:
		Montaj ishlarida qo'llaniladigan material, uskuna va asboblari turlari
		Ularni qabul qilishga oid pasport, sertifikat va boshqa texnik hujjatlar mazmuni
		Material va uskunalarni saqlash, tashish va shikastlanishdan himoya qilish talablari

		O'lchash asboblari tekshirish va kalibrlashning umumiy qoidalari
		Montaj ishlarini tashkil etishga oid texnik yozuvlar turlari va ularni yuritish tartibi.
	Mas'uliyat va mustaqillik:	1. O'z harakatlari, ish natijalari uchun javobgarlik
		2. Zarur bo'lganda, muammolarni hal qilish uchun mustaqil qarorlar qabul qilish
A2.3 Quyosh energiyasi qurilmalarini montaj qilish	A2.01.3 Quyosh panellari va tayanch konstruksiyalarini o'rnatish va mahkamlash	Mehnat harakatlari:
		1. Quyosh panellari va tayanch konstruksiyalarini montaj chizmalari hamda texnik hujjatlar asosida ish joyiga tayyorlash
		2. Tayanch konstruksiyalarini belgilangan o'lcham va joylashuv bo'yicha o'rnatish
		3. Quyosh panellarini tayanch konstruksiyalariga texnologik talablar asosida joylashtirish
		4. Quyosh panellari va konstruksiya elementlarini mahkamlash vositalari yordamida ishonchli biriktirish
		5. O'rnatilgan panellar va konstruksiyalarning mustahkamligi, tekisligi hamda loyiha talablariga mosligini tekshirish
		Ko'nikmalar:
		Quyosh panellari va tayanch konstruksiyalarini montajga tayyorlash
		Tayanch konstruksiyalarini to'g'ri o'rnatish va tekislash
		Quyosh panellarini xavfsiz va sifatli joylashtirish
		Mahkamlash elementlari bilan ishlash va ularni to'g'ri qo'llash
		O'rnatish sifatini nazorat qilish
		Bilimlar:
		Quyosh panellari va tayanch konstruksiyalarining turlari hamda tuzilishi
		Ularni o'rnatish va mahkamlash texnologiyasi
		Montaj chizmalari, sxemalar va texnik hujjatlarni o'qish asoslari
		Mahkamlash elementlari va montaj asboblardan foydalanish qoidalari
Mehnat muhofazasi, balandlikda ishlash va texnika xavfsizligi talablari		
	Mehnat harakatlari:	
	1. Elektr komponentlari, kabellar va ulash elementlarini loyiha hujjatlariga muvofiq tayyorlash	

	<p>A2.02.3 Elektr komponentlarini ulash va yerga ulash ishlarini bajarish</p>	<p>2. Quyosh panellari, inverter, nazorat qurilmalari va boshqa elektr komponentlarini belgilangan sxema asosida ulash</p> <p>3. Kabel liniyalarini yotqizish, biriktirish va himoya vositalari bilan jihozlash</p> <p>4. Qurilmaning yerga ulash tizimini o'rnatish va ulash ishlarini bajarish</p> <p>5. Elektr ulanishlari va yerga ulash ishlarining to'g'riligi, ishonchliligi hamda xavfsizlik talablariga muvofiqligini tekshirish</p> <p>Ko'nikmalar:</p> <p>Elektr sxemalari asosida komponentlarni ulash</p> <p>Kabel va ulash elementlari bilan ishlash</p> <p>Yerga ulash tizimini o'rnatish va tekshirish</p> <p>Elektr ulanishlarining ishonchliligini nazorat qilish</p> <p>Bilimlar:</p> <p>Quyosh energiyasi qurilmalarining elektr komponentlari va ularning vazifalari</p> <p>Elektr ulash sxemalari va ulardan foydalanish tartibi</p> <p>Kabel mahsulotlari, ulash vositalari va himoya elementlari turlari</p> <p>Yerga ulash tizimlari va ularni o'rnatish qoidalari</p> <p>Elektr xavfsizligi va mehnat muhofazasi talablari</p>
	<p>Mas'uliyat va mustaqillik:</p>	<p>1. O'z harakatlari, ish natijalari uchun javobgarlik</p> <p>2. Zarur bo'lganda, muammolarni hal qilish uchun mustaqil qarorlar qabul qilish</p>
<p>A3.3 Quyosh energiyasi qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatish va nosozliklarni bartaraf etish</p>	<p>A3.01.3 Profilaktik tekshirish va servis xizmatlarini amalga oshirish</p>	<p>Mehnat harakatlari:</p> <p>1. Quyosh energiyasi qurilmalarining texnik holatini belgilangan reja va yo'riqnomalar asosida ko'zdan kechirish</p> <p>2. Qurilmaning asosiy uzellari, elektr ulanishlari, mahkamlash qismlari va himoya elementlarini tekshirish</p> <p>3. Quyosh panellari yuzasi, tayanch konstruksiyalari va elektr jihozlarining ifloslanishi, shikastlanishi hamda eskirish holatini aniqlash</p> <p>4. Zarur profilaktik ishlarni bajarish, jumladan tozalash, tortib mahkamlash, sozlash va funksional tekshiruv o'tkazish</p> <p>5. Qurilmalar ish faoliyatining me'yoriy ko'rsatkichlarga muvofiqligini baholash</p> <p>Ko'nikmalar:</p> <p>Quyosh energiyasi qurilmalarining texnik holatini tekshirish</p>

		Profilaktik servis ishlarini bajarish Elektr ulanishlari va mahkamlash elementlari holatini baholash Qurilmalarni tozalash, sozlash va funksional sinovdan o'tkazish Bilimlar: Quyosh energiyasi qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatish tartibi Profilaktik tekshiruv turlari va davriyligi Quyosh panellari, invertor, kabel tarmoqlari va himoya qurilmalarining ishlash prinsipi Servis ishlarida qo'llaniladigan asbob – uskunalar va o'lchash vositalari Mehnat muhofazasi, elektr xavfsizligi va yong'in xavfsizligi talablari
	A3.02.3 Aniqlangan nuqsonlarni bartaraf etish va nosoz uskunalarini almashtirish	Mehnat harakatlari: 1. Profilaktik tekshiruv yoki ekspluatatsiya jarayonida aniqlangan nuqson va nosozliklarni tahlil qilish 2. Nosozlik sabablarini aniqlash va ularni bartaraf etish bo'yicha zarur choralarni belgilash 3. Shikastlangan yoki ishlashga yaroqsiz bo'lgan uskuna, detal va komponentlarni demontaj qilish 4. Nosoz elementlarni yangi yoki soz holatdagi qismlar bilan almashtirish va qayta ulash 5. Bajarilgan ta'mirlash va almashtirish ishlaridan keyin qurilmaning ishlashini tekshirish Ko'nikmalar: Nuqson va nosozliklarni aniqlash hamda baholash Nosoz uskuna va komponentlarni xavfsiz demontaj qilish Qurilma qismlarini almashtirish va qayta ulash Ta'mirlash ishlaridan keyin ishlash qobiliyatini tekshirish Nosozliklarni bartaraf etishda xavfsiz ishlash Bilimlar: Quyosh energiyasi qurilmalarida uchraydigan asosiy nosozliklar va ularning belgilari Nuqsonlarni aniqlash va bartaraf etish usullari Uskuna, detal va elektr komponentlarini almashtirish tartibi Ta'mirlash ishlarida qo'llaniladigan texnologik talablar

		Elektr xavfsizligi va himoya vositalaridan foydalanish qoidalari
	A3.03.3 Servis ishlari natijalarini qayd etish va ekspluatatsiya yozuvlarini yuritish	Mehnat harakatlari:
		1. Profilaktik tekshiruv, ta'mirlash va almashtirish ishlari natijalarini belgilangan shakllarda qayd etish
		2. Aniqlangan nuqsonlar, bajarilgan servis ishlari va qo'llanilgan materiallar to'g'risidagi ma'lumotlarni kiritish
		3. Qurilmaning texnik holati va ish ko'rsatkichlari bo'yicha ekspluatatsiya yozuvlarini yuritish
		4. Keyingi texnik xizmat ko'rsatish yoki ta'mirlash ishlari uchun tavsiyalarni rasmiylashtirish
		5. Texnik hujjatlar, servis qaydlari va ekspluatatsiya yozuvlarini saqlash tartibiga rioya qilish
		Ko'nikmalar:
		Servis ishlari natijalarini to'g'ri qayd etish
		Ekspluatatsiya yozuvlarini belgilangan tartibda yuritish
		Texnik ma'lumotlarni tahlil qilish va rasmiylashtirish
		Nosozliklar va bajarilgan ishlar bo'yicha hisobot tayyorlash
		Texnik hujjatlar bilan ishlash
		Bilimlar:
		Servis va ekspluatatsiya hujjatlarining turlari
		Texnik yozuvlarni yuritish qoidalari va shakllari
	Qurilmalar ishlash ko'rsatkichlarini qayd etish tartibi	
	Hisobot va servis qaydnomalarini rasmiylashtirish talablari	
	Texnik hujjatlarni saqlash va arxivlash qoidalari.	
	Mas'uliyat va mustaqillik:	1. O'z harakatlari, ish natijalari uchun javobgarlik
		2. Zarur bo'lganda, muammolarni hal qilish uchun mustaqil qarorlar qabul qilish
Texnik va/yoki texnologik talab		Qo'l asboblari, elektr asboblari, o'lchash va sinov uskunalari, yordamchi asboblari (narvonlar, SHHV), quyosh panellari uchun maxsus asboblari

Kasbning nomi:	Quyosh qurilmalari montajchisi	
Mashg'ulot nomining kodi:	74110	
TMR bo'yicha malaka darajasi:	3	
Malakani baholashga qo'yiladigan talablar:	Tavsiya etiladi	
Amaliy tajriba (ish staji) ga qo'yilgan talablar:	Quyosh energetikasi qurilmalarini montaj qilish, elektr-montaj ishlari yoki tegishli texnik yo'nalishlarda kamida 6 oy amaliy tajriba yoki kasbiy ta'lim/trening dasturi doirasida ishlab chiqarish amaliyotini o'tagan bo'lish tavsiya etiladi.	
Layoqatiga va shaxsiy kompetensiyalarga qo'yilgan talablar:	<p>nomzod 18 yoshga to'lgan bo'lishi;</p> <p>mehnat faoliyatini sifatli bajarishga to'sqinlik qiluvchi doimiy kasallik yoki tibbiy cheklovlar mavjud bo'lmasligi;</p> <p>ish jarayonlarini xavfsiz, aniq va sifatli amalga oshirish qobiliyati;</p> <p>texnik va tashkiliy masalalarni me'yoriy hujjatlar talablari asosida tezkor hal etish ko'nikmasi;</p> <p>yangi texnologiyalar, innovatsion yechimlar va ilg'or ish usullarini o'zlashtirishga tayyorlik;</p> <p>jamoada samarali hamkorlik qilish, kasbiy muloqot madaniyatiga rioya etish;</p> <p>ish sharoitida o'zaro hurmat va konstruktiv muloqot muhitini saqlash;</p> <p>malaka va kasbiy kompetensiyalarni doimiy ravishda rivojlantirish hamda amaliyotda qo'llashga intilish.</p>	
Ta'lim darajasiga qo'yilgan talablar:	<p>1) boshlang'ich professional ta'lim</p> <p>2) o'rta maxsus ta'lim</p>	
Norasmiy va informal ta'lim bilan bog'liqligi:	umumiy o'rta ta'lim+norasmiy (informal) ta'lim yoki amaliy tajriba	
Kasbiy standartlar reestrda mavjudligi:	-	
Kasbning boshqa mumkin bo'lgan nomlari:	-	
Boshqa kasblar bilan aloqadorligi:	TMR bo'yicha malaka darajasi:	Kasbning nomi:
	7	Gidro- issiqlik, atom, shamol, quyosh elektr stansiyalar direktori (boshlig'i)
	6	Quyosh energetikasi muhandisi
	3	Quyosh fotoelektrik tizimlari o'rnatuvchisi
	3	Quyosh panellarini o'rnatish va texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha chilangar

Mehnat funksiyalarining tavsifi	
Kodi va nomi	Mehnat vazifalari
<p>B1.3 Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talablariga rioya qilgan holda montaj ishlariga tayyorgarlik ko'rish</p>	<p>B1.01.3 Montaj ishlarini boshlashdan oldin xavfsizlik choralarini ta'minlash</p> <p>O'qitish natijalari</p> <p>Mehnat harakatlari:</p> <p>1. Montaj ishlari bajariladigan hududdagi xavf – xatar omillarini aniqlash va baholash</p> <p>2. Xavfsiz ish bajarish uchun zarur bo'lgan shaxsiy va jamoaviy himoya vositalarini tanlash hamda tayyorlash</p> <p>3. Ish joyida ogohlantiruvchi belgilar, to'siqlar va himoya moslamalarini o'rnatish</p> <p>4. Elektr xavfsizligi, yong'in xavfsizligi va balandlikda ishlash talablari bajarilganligini tekshirish</p> <p>5. Montaj ishlarini boshlashdan oldin xavfsizlik talablariga rioya etilganligini nazorat qilish</p> <p>Ko'nikmalar:</p> <p>Ish joyidagi xavf – xatarlarni aniqlash va baholash</p> <p>Himoya vositalaridan to'g'ri foydalanish</p> <p>Xavfsiz ish sharoitini tashkil etish</p> <p>Xavfsizlik belgilarini va to'siqlarni to'g'ri joylashtirish</p> <p>Xavfsizlik talablariga rioya etilishini nazorat qilish</p> <p>Bilimlar:</p> <p>Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi bo'yicha asosiy talablar</p> <p>Montaj ishlarida uchraydigan xavfli va zararli omillar</p> <p>Shaxsiy va jamoaviy himoya vositalari turlari va ulardan foydalanish qoidalari</p> <p>Elektr va yong'in xavfsizligi talablari</p> <p>Favqulodda holatlarda harakat qilish tartibi</p>
	<p>B1.02.3 O'rnatish maydonini dastlabki ko'rikdan o'tkazish va texnik holatini baholash</p> <p>Mehnat harakatlari:</p> <p>1. O'rnatish maydonini ko'zdan kechirish va uning montaj ishlari uchun yaroqliligini baholash</p> <p>2. Tayanch yuzalar, konstruktiv elementlar va ularga ta'sir etuvchi tashqi omillar holatini aniqlash</p> <p>3. Ish maydonining o'lchamlari, joylashuvi va foydalanish sharoitlarini tekshirish</p> <p>4. Aniqlangan texnik kamchiliklar, cheklovlar va xavf omillarini qayd etish</p> <p>5. Montaj ishlarini bajarish uchun maydonni tayyorlash bo'yicha zarur choralarni belgilash</p> <p>Ko'nikmalar:</p> <p>O'rnatish maydonini dastlabki ko'rikdan o'tkazish</p>

		<p>Texnik holatni baholash va kamchiliklarni aniqlash</p> <p>Tayanch yuzalar va konstruktiv elementlar holatini tekshirish</p> <p>O'lchash va vizual baholash ishlarini bajarish</p> <p>Aniqlangan holatlar bo'yicha xulosa chiqarish</p> <p>Bilimlar:</p> <p>Montaj maydoniga qo'yiladigan texnik talablar</p> <p>Tayanch konstruksiyalar va yuzalarning asosiy xususiyatlari</p> <p>O'rnatish maydonini baholash mezonlari</p> <p>Tashqi muhit omillarining montaj ishlariga ta'siri</p> <p>5. Texnik ko'rik natijalarini qayd etish tartibi</p>
	<p>B1.03.3 Quyosh energiyasi qurilmalarini joylashtirish sxemasi va montaj loyihasi hujjatlarini o'rganish</p>	<p>Mehnat harakatlari:</p> <p>1. Quyosh energiyasi qurilmalarini joylashtirish sxemasi va montaj loyihasi hujjatlarini qabul qilish hamda ko'rib chiqish</p> <p>2. Chizmalar, sxemalar va texnik ko'rsatmalar mazmunini o'rganish</p> <p>3. Qurilmalarni joylashtirish joylari, ulash nuqtalari va montaj ketma – ketligini aniqlash</p> <p>4. Loyiha hujjatlaridagi talablar, o'lchamlar va texnik yechimlarni amaliy ish bilan solishtirish</p> <p>5. Aniqlangan nomuvofiqliklar yoki tushunarsiz holatlar bo'yicha aniqlashtirish kiritish</p> <p>Ko'nikmalar:</p> <p>Montaj loyihasi hujjatlarini o'qish va tushunish</p> <p>Joylashtirish sxemalari va chizmalar bilan ishlash</p> <p>Qurilmalarning o'rnatilish ketma – ketligini aniqlash</p> <p>Texnik talablarni amaliy sharoit bilan taqqoslash</p> <p>Bilimlar:</p> <p>Quyosh energiyasi qurilmalarini joylashtirish sxemalari turlari</p> <p>Montaj loyihasi hujjatlarining tarkibi va mazmuni</p> <p>Chizma, sxema va belgilarni o'qish asoslari.</p> <p>Qurilmalarni joylashtirish va montaj qilish bo'yicha texnik talablar</p> <p>Loyiha hujjatlari bilan ishlash tartibi</p>
	<p>Mas'uliyat va mustaqillik:</p>	<p>1. O'z harakatlari, ish natijalari uchun javobgarlik</p> <p>2. Zarur bo'lganda, muammolarni hal qilish uchun mustaqil qarorlar qabul qilish</p>
<p>B2.3 Quyosh energiyasi qurilmalarini montaj qilish</p>	<p>B2.01.3 Panellar va konstruksiya modullarini o'rnatish</p>	<p>Mehnat harakatlari:</p> <p>1. Quyosh panellari va konstruksiya modullarini montaj joyiga tayyorlash va joylashtirish</p> <p>2. Tayanch va montaj konstruksiyalarini loyiha hujjatlariga muvofiq o'rnatish</p>

		<p>3. Quyosh panellarini belgilangan joylarga oʻrnatish va tekisligini tekshirish</p> <p>4. Panellar va konstruksiya modullarini mahkamlash elementlari yordamida mustahkam biriktirish</p> <p>5. Oʻrnatilgan panellar va konstruksiyalarning texnik talablarga muvofiqligini nazorat qilish</p> <p>Koʻnikmalar:</p> <p>Panellar va konstruksiya modullarini montajga tayyorlash</p> <p>Tayanch konstruksiyalarni toʻgʻri oʻrnatish va tekislash</p> <p>Quyosh panellarini xavfsiz va sifatli oʻrnatish</p> <p>Mahkamlash elementlaridan toʻgʻri foydalanish</p> <p>Montaj sifati va mustahkamligini tekshirish</p> <p>Bilimlar:</p> <p>Quyosh panellari va konstruksiya modullarining turlari va tuzilishi</p> <p>Ularni oʻrnatish va mahkamlash texnologiyasi</p> <p>Montaj chizmalari va texnik hujjatlarni oʻqish asoslari</p> <p>Mahkamlash vositalari va montaj asboblardan foydalanish qoidalari</p> <p>Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talablari</p>
	<p>B2.02.3 Elektr uskunalarini loyiha talablariga muvofiq oʻrnatish va ulash</p>	<p>Mehnat harakatlari:</p> <p>1. Elektr uskunalari, kabellar va ulash elementlarini loyiha hujjatlari asosida tayyorlash</p> <p>2. Invertor, boshqaruv bloklari, himoya qurilmalari va boshqa elektr komponentlarini belgilangan tartibda oʻrnatish</p> <p>3. Elektr uskunalarni sxema asosida oʻzaro ulash va kabel tarmoqlarini tortish</p> <p>4. Yerga ulash va himoya tizimi elementlarini oʻrnatish hamda ulash</p> <p>5. Elektr ulanishlarining toʻgʻriligi, ishonchliligi va xavfsizligini tekshirish</p> <p>Koʻnikmalar:</p> <p>Elektr uskunalarni loyiha asosida oʻrnatish</p> <p>Kabel va ulash elementlari bilan ishlash</p> <p>Elektr sxemalari boʻyicha ulash ishlarini bajarish</p> <p>Yerga ulash va himoya tizimlarini oʻrnatish</p> <p>Elektr xavfsizligi talablariga rioya qilgan holda ishlash</p> <p>Bilimlar:</p> <p>Quyosh energiyasi qurilmalarining elektr komponentlari va ularning vazifalari</p> <p>Elektr ulash sxemalari va montaj qilish qoidalari</p>

		Kabel mahsulotlari, ulash vositalari va himoya elementlari turlari
		Yerga ulash tizimlari va ularni o'rnatish tartibi Elektr xavfsizligi va mehnat muhofazasi talablari
	Mas'uliyat va mustaqillik:	1. O'z harakatlari, ish natijalari uchun javobgarlik 2. Zarur bo'lganda, muammolarni hal qilish uchun mustaqil qarorlar qabul qilish
B3.3 Texnik xizmat ko'rsatish va tekshirish ishlarini amalga oshirish	B3.01.3 Rejali texnik xizmat ko'rsatish ishlarini bajarish	Mehnat harakatlari:
		1. Quyosh energiyasi qurilmalariga rejali texnik xizmat ko'rsatish jadvali asosida tayyorgarlik ko'rish
		2. Asosiy uzellar, panellar, elektr ulanishlari va mahkamlash elementlarini ko'zdan kechirish
		3. Qurilmalarda tozalash, tortib mahkamlash, sozlash va profilaktik ishlarini bajarish
		4. Uskuna va tizim elementlarining texnik holatini baholash
		5. Rejali texnik xizmat natijalarini belgilangan tartibda qayd etish
		Ko'nikmalar:
		Rejali texnik xizmat ishlarini tashkil etish va bajarish
		Qurilma elementlarining texnik holatini baholash
		Tozalash, sozlash va profilaktik ishlarni amalga oshirish
	Texnik xizmat ko'rsatish jarayonida xavfsiz ishlash	
	Bajarilgan ishlar natijalarini qayd etish	
	Bilimlar:	
	Quyosh energiyasi qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatish tartibi	
	Rejali profilaktik ishlar turlari va davriyligi	
	Qurilma uzellari va elementlarining ishlash prinsipi	
	Texnik xizmatda qo'llaniladigan asbob va o'lchash vositalari	
Mehnat muhofazasi, elektr va yong'in xavfsizligi talablari		
	Mehnat harakatlari:	
B3.02.3 Tizim holatini tekshirish va nazorat ishlarini amalga oshirish	1. Quyosh energiyasi tizimining umumiy texnik holatini tekshirish	
	2. Elektr ulanishlari, himoya qurilmalari va boshqaruv elementlarining ishlashini nazorat qilish	
	3. Qurilma ish ko'rsatkichlari va ekspluatatsiya parametrlarini o'lchash hamda taqqoslash	

		<p>4. Aniqlangan nuqson, og'ish yoki nosozlik alomatlarini qayd etish</p> <p>5. Nazorat natijalari bo'yicha zarur choralar va tavsiyalarni belgilash</p> <p>Ko'nikmalar:</p> <p>Tizimning texnik holatini tekshirish</p> <p>Nazorat – o'lchov ishlarini amalga oshirish</p> <p>Og'ishlar va nosozlik alomatlarini aniqlash</p> <p>Ish ko'rsatkichlarini tahlil qilish</p> <p>Tekshirish natijalari bo'yicha xulosa chiqarish</p> <p>Bilimlar:</p> <p>Quyosh energiyasi tizimining asosiy ishlash parametrlari</p> <p>Nazorat va diagnostika usullari</p> <p>O'lchash vositalari va ulardan foydalanish qoidalari</p> <p>Qurilma ishidagi asosiy nosozlik belgilari</p> <p>Tekshirish va nazorat natijalarini rasmiylashtirish tartibi</p>
	<p>Mas'uliyat va mustaqillik:</p>	<p>1. O'z harakatlari, ish natijalari uchun javobgarlik</p> <p>2. Zarur bo'lganda, muammolarni hal qilish uchun mustaqil qarorlar qabul qilish</p>
<p>B4.3 Tizimni sinovdan o'tkazish va ishga tushirish</p>	<p>B4.01.3 Tizimni ekspluatatsiyaga tayyorlash va qabul qilish ishlarida ishtirok etish</p>	<p>Mehnat harakatlari:</p> <p>1. Montaj qilingan tizimning ekspluatatsiyaga tayyorligini tekshirish</p> <p>2. Qurilma va uning komponentlarini qabul qilishga oid talablar asosida ko'zdan kechirish</p> <p>3. Hujjatlar, ulanishlar va texnik ko'rsatkichlarni qabul qilish jarayoni uchun tayyorlash</p> <p>4. Qabul qilish ishlarida ishtirok etish va aniqlangan kamchiliklarni qayd etish</p> <p>5. Tizimni ishga tushirishdan oldin tayyorgarlik ishlarini bajarish</p> <p>Ko'nikmalar:</p> <p>Tizimning ekspluatatsiyaga tayyorligini baholash</p> <p>Qabul qilish jarayonida texnik tekshiruvlarda ishtirok etish</p> <p>Texnik hujjatlar va ko'rsatkichlar bilan ishlash</p> <p>Aniqlangan kamchiliklarni qayd etish</p> <p>Bilimlar:</p> <p>Quyosh energiyasi tizimini qabul qilish va ekspluatatsiyaga topshirish tartibi</p> <p>Qabul qilishda qo'llaniladigan texnik talablar</p> <p>Montaj sifatiga qo'yiladigan asosiy talablar</p> <p>Ekspluatatsiyaga tayyorlash bosqichlari</p> <p>Texnik hujjatlar va qabul qilish dalolatnomalarini rasmiylashtirish qoidalari</p>

	B4.02.3 Komponentlar ishlashini sinovdan o'tkazish va natijalarni hujjatlashtirish	Mehnat harakatlari:
		1. Quyosh energiyasi tizimi komponentlarining ishlashini belgilangan tartibda sinovdan o'tkazish
		2. Panellar, invertor, himoya qurilmalari va boshqa elementlar ish ko'rsatkichlarini tekshirish
		3. Sinov jarayonida aniqlangan og'ishlar yoki nosozliklarni qayd etish
		4. Sinov natijalarini texnik hujjatlar, bayonnomalar va qayd shakllariga kiritish
		5. Sinov yakunlari bo'yicha xulosa va takliflarni rasmiylashtirish
		Ko'nikmalar:
		Qurilma komponentlarini sinovdan o'tkazish
		Ishlash ko'rsatkichlarini o'lchash va baholash
		Sinov jarayonida nosozlik va og'ishlarni aniqlash
		Natijalarni to'g'ri hujjatlashtirish
		Sinov yakunlari bo'yicha texnik xulosa tayyorlash
		Bilimlar:
		Quyosh energiyasi tizimi komponentlarini sinovdan o'tkazish tartibi
		Sinov va nazoratda qo'llaniladigan o'lchash vositalari
		Tizimning asosiy ishlash ko'rsatkichlari va baholash mezonlari
		Sinov natijalarini rasmiylashtirish qoidalari
Ekspluatatsiyaga topshirishdagi texnik va hujjat talablari		
Mas'uliyat va mustaqillik:	1. O'z harakatlari, ish natijalari uchun javobgarlik	
	2. Zarur bo'lganda, muammolarni hal qilish uchun mustaqil qarorlar qabul qilish	
Texnik va/yoki texnologik talab	Elektrotexnik ishlari uchun asboblari, o'lchov va diagnostika asboblari, SCADA – tizimlari va monitoring uchun dasturiy ta'minotlar, montaj asboblari, yordamchi asboblari (narvonlar, SHHV), fotoelektrik panellar uchun maxsus asboblari	

Kasbning nomi:	Quyosh energiyasi bo'yicha texnik	
Mashg'ulot nomining kodi:	31134	
TMR bo'yicha malaka darajasi:	5	
Malakani baholashga qo'yiladigan talablar:	Tavsiya etiladi	
Amaliy tajriba (ish staji) ga qo'yilgan talablar:	Quyosh energetikasi tizimlari bilan ishlash bo'yicha kamida 1 yil amaliy tajribaga ega bo'lish tavsiya etiladi.	
Layoqatiga va shaxsiy kompetensiyalarga qo'yilgan talablar:	<p>nomzod 18 yoshga to'lgan bo'lishi;</p> <p>mehnat faoliyatini sifatli bajarishga to'sqinlik qiluvchi doimiy kasallik yoki tibbiy cheklovlar mavjud bo'lmasligi;</p> <p>ish jarayonlarini xavfsiz, aniq va sifatli amalga oshirish qobiliyati;</p> <p>texnik va tashkiliy masalalarni me'yoriy hujjatlar talablari asosida tezkor hal etish ko'nikmasi;</p> <p>yangi texnologiyalar, innovatsion yechimlar va ilg'or ish usullarini o'zlashtirishga tayyorlik;</p> <p>jamoada samarali hamkorlik qilish, kasbiy muloqot madaniyatiga rioya etish;</p> <p>ish sharoitida o'zaro hurmat va konstruktiv muloqot muhitini saqlash;</p> <p>malaka va kasbiy kompetensiyalarni doimiy ravishda rivojlantirish hamda amaliyotda qo'llashga intilish.</p>	
Ta'lim darajasiga qo'yilgan talablar:	o'rta maxsus professional ta'limi	
Norasmiy va informal ta'lim bilan bog'liqligi:	boshlang'ich professional ta'lim yoki o'rta professional ta'lim+norasmiy (informal) ta'lim yoki amaliy tajriba	
Kasbiy standartlar reestrda mavjudligi:	-	
Kasbning boshqa mumkin bo'lgan nomlari:	-	
Boshqa kasblar bilan aloqadorligi:	TMR bo'yicha malaka darajasi:	Kasbning nomi:
	7	Gidro- issiqlik, atom, shamol, quyosh elektr stansiyalar direktori (boshlig'i)
	6	Quyosh energiyasi bo'yicha muhandis

Mehnat funksiyalarining tavsifi		
Kodi va nomi	Mehnat vazifalari	
D1.5 Texnik holatni baholash va hujjatlar bo'yicha texnik xulosa tayyorlash	D1.01.5 Texnik hujjatlar, sxemalar va o'rnatish materiallarini tekshirish va muvofiqligini baholash	O'qitish natijalari
		Mehnat harakatlari:
		1. Texnik hujjatlar, montaj sxemalari va ishchi chizmalarni qabul qilish hamda o'rganish
		2. O'rnatishda qo'llanilgan materiallar, uskunalar va komponentlarni loyiha hujjatlari bilan solishtirish
		3. Komponentlar, kabellar, ulash vositalari va montaj yechimlarining texnik talablarga muvofiqligini tekshirish
		4. Aniqlangan nomutanosiblik va kamchiliklarni qayd etish
		5. Tekshirish natijalari bo'yicha dastlabki texnik baholashni shakllantirish
		Ko'nikmalar:
		Texnik hujjatlar va sxemalarni o'qish va tahlil qilish
		Loyiha talablarini amaliy holat bilan solishtirish
		Material va komponentlar muvofiqligini baholash
		Nomutanosibliklarni aniqlash va qayd etish
		Texnik baholash natijalarini rasmiylashtirish
		Bilimlar:
		Quyosh energiyasi qurilmalariga oid texnik hujjatlar turlari
	Montaj sxemalari, ishchi chizmalar va spetsifikatsiyalarni o'qish qoidalari	
	Materiallar, elektr komponentlari va montaj elementlariga qo'yiladigan texnik talablar	
	Muvofiqlikni baholash mezonlari	
	Texnik hujjatlarni rasmiylashtirish tartibi	
	D1.02.5 Montaj va elektr ulash ishlarida aniqlangan kamchiliklar bo'yicha texnik sabablarni aniqlash	Mehnat harakatlari:
		1. Montaj va elektr ulash ishlarida aniqlangan nuqson va kamchiliklar to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ish
		2. Kamchiliklarning kelib chiqish sabablarini texnik jihatdan tahlil qilish
		3. Loyiha yechimi, material sifati, montaj ketma – ketligi va ulash ishlaridagi xatolarni baholash
		4. Kamchiliklarning tizim xavfsizligi va ishlash samaradorligiga ta'sirini aniqlash
		5. Aniqlangan sabablar bo'yicha texnik xulosa tayyorlash
		Ko'nikmalar:
		Kamchiliklar sabablarini texnik tahlil qilish

		Montaj va elektr ulash ishlaridagi xatolarni aniqlash
		Nosozlik va kamchiliklarning ta'sirini baholash
		Texnik ma'lumotlar asosida xulosa chiqarish
		Sabab – oqibat bog'liqligini tahlil qilish
		Bilimlar:
		Quyosh energiyasi qurilmalarini montaj qilish va elektr ulash texnologiyasi
		Montaj ishlarida uchraydigan asosiy kamchiliklar va ularning belgilari
		Elektr ulanishlaridagi xatolar turlari
		Kamchiliklarni tahlil qilish usullari
		Texnik sabablarni aniqlashda qo'llaniladigan mezonlar
	D1.03.5 Kamchiliklarni bartaraf etish bo'yicha texnik xulosa va amaliy tavsiyalar tayyorlash	Mehnat harakatlari:
		1. Aniqlangan kamchiliklar va ularning sabablarini umumlashtirish
		2. Kamchiliklarni bartaraf etish bo'yicha texnik yechimlarni ishlab chiqish
		3. Amaliy tuzatish choralari, qayta montaj yoki qayta ulash ishlari bo'yicha tavsiyalar tayyorlash
		4. Taklif etilayotgan choralarning xavfsizlik va samaradorlikka ta'sirini baholash
		5. Texnik xulosa va tavsiyalarni belgilangan shaklda rasmiylashtirish
		Ko'nikmalar:
		Texnik xulosa tayyorlash
		Kamchiliklarni bartaraf etish bo'yicha yechim ishlab chiqish
		Amaliy tavsiyalar berish
		Texnik qarorlarni asoslab berish
		Xulosalarni rasmiy tarzda bayon qilish
		Bilimlar:
		Kamchiliklarni bartaraf etishning texnik usullari
		Tuzatish choralari tanlash mezonlari
		Qayta montaj va qayta ulash ishlariga qo'yiladigan talablar
		Texnik xulosa va tavsiyalarni rasmiylashtirish qoidalari
	Xavfsizlik va sifat talablari	
	Mas'uliyat va mustaqillik:	1. Biriktirilgan xodimlarning harakatlari va ish natijalari uchun javobgarlik
		2. kasbiy faoliyat sohasidagi ish jarayonlarini mustaqil boshqarish va nazorat qilish, biriktirilgan xodimlar ustidan nazorat va ularni kasbiy rivojlantirishga mas'uliyat

D2.5 Qurilmalarni oʻrnatish va elektr tizimiga ulash ishlarining texnik nazorati	D2.01.5 Elektr komponentlarini oʻrnatish va yerga ulash ishlarining texnik talablarga muvofiqligini tekshirish	Mehnat harakatlari:
		1. Elektr komponentlari, himoya vositalari va yerga ulash elementlarining oʻrnatilishini tekshirish
		2. Ularning loyiha hujjatlari, texnik reglamentlar va xavfsizlik talablariga muvofiqligini baholash
		3. Kabel ulanishlari, qutblanish, muhofaza vositalari va yerga ulash nuqtalarini nazorat qilish
		4. Aniqlangan kamchiliklar va ogʻishlarni qayd etish
		5. Tekshirish natijalari boʻyicha texnik xulosa tayyorlash
		Koʻnikmalar:
		Elektr komponentlarini texnik tekshirish
		Yerga ulash tizimi holatini baholash
		Elektr sxemalari boʻyicha nazorat ishlarini bajarish
		Kamchilik va ogʻishlarni aniqlash
		Texnik nazorat natijalarini rasmiylashtirish
		Bilimlar:
		Elektr komponentlarini oʻrnatish qoidalari
	Yerga ulash tizimiga qoʻyiladigan texnik talablar	
	Elektr xavfsizligi meʼyorlari	
	Ulash sxemalari va himoya qurilmalari ishlash prinsipi	
	5. Texnik nazorat tartibi	
	D2.02.5 Aniqlangan kamchiliklar boʻyicha texnik tuzatish choralarini belgilash va ijrosini kuzatish	Mehnat harakatlari:
		1. Texnik tekshiruv natijalariga koʻra aniqlangan kamchiliklarni tizimlashtirish
		2. Ularni bartaraf etish boʻyicha texnik tuzatish choralarini belgilash
		3. Ijrochilar uchun amaliy koʻrsatmalar va texnik topshiriqlar tayyorlash
		4. Belgilangan choralar bajarilishini kuzatish va nazorat qilish
		5. Bajarilgan tuzatish ishlari natijalarini qayta tekshirish
		Koʻnikmalar:
		Texnik tuzatish choralarini ishlab chiqish
Kamchiliklarni bartaraf etish jarayonini muvofiqlashtirish		
Ijroni nazorat qilish		
Qayta tekshiruv oʻtkazish		
Texnik koʻrsatmalar tayyorlash		
Bilimlar:		
Texnik kamchiliklarni bartaraf etish usullari		
Tuzatish ishlarini tashkil etish tartibi		

		Nazorat va kuzatuv usullari
		Qayta tekshiruv o'tkazish qoidalari
	Mas'uliyat va mustaqillik:	Texnik ijro intizomi talablari
		1. Biriktirilgan xodimlarning harakatlari va ish natijalari uchun javobgarlik
		2. kasbiy faoliyat sohasidagi ish jarayonlarini mustaqil boshqarish va nazorat qilish, biriktirilgan xodimlar ustidan nazorat va ularni kasbiy rivojlantirishga mas'uliyat
D3.5 Ekspluatatsiya va texnik xizmat jarayonlarini tashkil etish va diagnostika qilish	D3.01.5 Texnik xizmat ko'rsatish ishlari rejasini shakllantirishda ishtirok etish va bajarilishini nazorat qilish	Mehnat harakatlari:
		1. Qurilmalarning ish rejimi va texnik holatini hisobga olgan holda texnik xizmat ishlari rejasini shakllantirishda ishtirok etish
		2. Rejaga kiritiladigan profilaktik, tekshiruv va servis ishlari turlarini aniqlash
		3. Zarur materiallar, ehtiyot qismlar va mehnat resurslariga bo'lgan ehtiyojni baholash
		4. Texnik xizmat ishlarining bajarilish muddati va sifatini nazorat qilish
		5. Bajarilgan ishlar natijalarini tahlil qilish va zarur tuzatishlar kiritish
		Ko'nikmalar:
		Texnik xizmat rejasini shakllantirishda ishtirok etish
		Ish hajmi va resurs ehtiyojini baholash
		Texnik xizmat jarayonlarini nazorat qilish
	Bajarilish muddati va sifatini kuzatish	
	Reja ijrosini tahlil qilish	
	Bilimlar:	
	Quyosh energiyasi qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatish turlari	
	Profilaktik ishlar rejasini tuzish tamoyillari	
	Resurslar va ehtiyot qismlarni rejalashtirish asoslari	
	Nazorat va hisobga olish tartibi	
	Ekspluatatsiya hujjatlarini yuritish qoidalari	
		Mehnat harakatlari:
	D3.02.5 Nosozliklar va ishdan chiqish holatlari bo'yicha diagnostika o'tkazish va texnik yechim ishlab chiqish	1. Qurilmadagi nosozliklar, ishdan chiqish holatlari va samaradorlik pasayishini aniqlash
2. Diagnostika o'lchovlari, nazorat ko'rsatkichlari va ekspluatatsiya ma'lumotlarini tahlil qilish		
3. Nosozlikning texnik sabablarini belgilash		
4. Nosozlikni bartaraf etish bo'yicha texnik yechim va amaliy choralarni ishlab chiqish		
5. Taklif etilgan yechimlarning qo'llanish imkoniyatini baholash		
	Ko'nikmalar:	
	Diagnostika ishlarini o'tkazish	

		Nosozlik sabablarini aniqlash
		Texnik ma'lumotlarni tahlil qilish
		Texnik yechim ishlab chiqish
		Nosozliklarni bartaraf etish bo'yicha tavsiya berish
		Bilimlar:
		Quyosh energiyasi tizimlarida uchraydigan asosiy nosozliklar
		Diagnostika usullari va vositalari
		Ekspluatatsiya parametrlarini baholash tartibi
		Nosozliklarni bartaraf etishning texnik yechimlari
		Tizim ishonchliligi va xavfsizligiga qo'yiladigan talablar
	Mas'uliyat va mustaqillik:	1. Biriktirilgan xodimlarning harakatlari va ish natijalari uchun javobgarlik
		2. kasbiy faoliyat sohasidagi ish jarayonlarini mustaqil boshqarish va nazorat qilish, biriktirilgan xodimlar ustidan nazorat va ularni kasbiy rivojlantirishga mas'uliyat
D4.5 Tizimni sinovdan o'tkazish va ishga tushirish bo'yicha texnik tekshiruvlar	D4.01.5 O'rnatilgan komponentlar ishlashga tayyorligi va xavfsizligini kompleks sinovdan o'tkazish	Mehnat harakatlari:
		1. O'rnatilgan komponentlar va ulanishlarni kompleks sinovdan o'tkazishga tayyorlash
		2. Panellar, invertorlar, himoya qurilmalari va boshqa elementlarning ishlashga tayyorligini tekshirish
		3. Elektr xavfsizligi, yerga ulash va himoya tizimlari ishlashini baholash
		4. Sinov jarayonida ishlash parametrlari va og'ishlarni qayd etish
		5. Kompleks sinov natijalari bo'yicha texnik baholash berish
		Ko'nikmalar:
		Kompleks texnik sinov o'tkazish
		Komponentlar tayyorligini baholash
		Xavfsizlik ko'rsatkichlarini tekshirish
		Sinov parametrlarini qayd etish
		Texnik baholash tayyorlash
		Bilimlar:
		Kompleks sinov o'tkazish tartibi
		Qurilma komponentlarining ishlash ko'rsatkichlari
		Elektr va funksional xavfsizlik talablari
		Sinovda qo'llaniladigan o'lchash vositalari
		Sinov natijalarini baholash mezonlari
1. Sinov natijalari va qayd etilgan ko'rsatkichlarni umumlashtirish		

	D4.02.5 Sinov natijalari bo'yicha qabul qilishga tavsiya yoki qayta ishlash bo'yicha texnik qaror tayyorlash	2. Tizimni qabul qilish uchun yetarli texnik asoslar mavjudligini baholash
		3. Aniqlangan kamchiliklar bo'yicha qayta ishlash yoki qo'shimcha tuzatish choralarini belgilash
		4. Qabul qilishga tavsiya yoki qayta ishlash bo'yicha texnik qaror tayyorlash
		5. Qarorni belgilangan tartibda rasmiylashtirish va taqdim etish
		Ko'nikmalar:
		Sinov natijalarini tahlil qilish
		Qabul qilish imkoniyatini baholash
		Qayta ishlash choralarini belgilash
		Texnik qaror tayyorlash
		Xulosani rasmiylashtirish
		Bilimlar:
		Qabul qilish va ishga tushirish mezonlari
		Sinov natijalariga asoslangan qaror qabul qilish tartibi
		Qayta ishlash va tuzatish choralarini belgilash usullari
		Texnik qaror va xulosalarni rasmiylashtirish qoidalari
		Ekspluatatsiyaga topshirishdagi texnik talablar
		Mas'uliyat va mustaqillik:
2. kasbiy faoliyat sohasidagi ish jarayonlarini mustaqil boshqarish va nazorat qilish, biriktirilgan xodimlar ustidan nazorat va ularni kasbiy rivojlantirishga mas'uliyat		
D5.5 Tizimni monitoring qilish va ishlash samaradorligini tahlil qilish	D5.01.5 Panellar va nazorat tizimlaridan ishlash ko'rsatkichlari bo'yicha ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish	Mehnat harakatlari:
		1. Panellar, inverterlar va nazorat tizimlaridan ekspluatatsiya ma'lumotlarini yig'ish
		2. Quvvat, kuchlanish, tok, ishlab chiqarish hajmi va boshqa asosiy ko'rsatkichlarni tahlil qilish
		3. Olingan ma'lumotlarni belgilangan me'yorlar va rejaviy ko'rsatkichlar bilan solishtirish
		4. Ishlashdagi og'ishlar, pasayishlar va noodatiy holatlarni aniqlash
		5. Tahlil natijalarini hisobot shaklida rasmiylashtirish
		Ko'nikmalar:
		Monitoring ma'lumotlarini yig'ish
		Ishlash ko'rsatkichlarini tahlil qilish
		Me'yoriy va amaldagi ko'rsatkichlarni solishtirish
		Og'ishlarni aniqlash va baholash
		Hisobot tayyorlash

		<p>Bilimlar:</p> <p>Quyosh energiyasi tizimlarining asosiy ekspluatatsiya ko'rsatkichlari</p> <p>Monitoring va nazorat tizimlari ishlash tamoyili</p> <p>Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish usullari</p> <p>Samaradorlikni baholash mezonlari</p> <p>Hisobot va tahlil hujjatlarini yuritish qoidalari</p>
	D5.02.5 Samaradorlik pasayishi sabablarini tahlil qilish va tizimni yaxshilash bo'yicha takliflar tayyorlash	<p>Mehnat harakatlari:</p> <p>1. Tizim samaradorligi pasayishiga oid ma'lumotlar va omillarni tahlil qilish</p> <p>2. Panellar ifloslanishi, soyalanish, elektr yo'qotishlar, nosozliklar va tashqi ta'sirlarni baholash</p> <p>3. Samaradorlikka salbiy ta'sir etuvchi asosiy sabablarni aniqlash</p> <p>4. Tizimni yaxshilash, sozlash yoki texnik xizmatni kuchaytirish bo'yicha takliflar ishlab chiqish</p> <p>5. Samaradorlikni oshirish bo'yicha texnik tavsiyalarni rasmiylashtirish</p> <p>Ko'nikmalar:</p> <p>Samaradorlik pasayishi sabablarini tahlil qilish</p> <p>Texnik va ekspluatatsion omillarni baholash</p> <p>Yaxshilash choralarini ishlab chiqish</p> <p>Texnik takliflar tayyorlash</p> <p>Samaradorlikni oshirish bo'yicha xulosa berish</p> <p>Bilimlar:</p> <p>Quyosh energiyasi tizimi samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar</p> <p>Samaradorlikni pasaytiruvchi texnik va tashqi sabablar</p> <p>Energiya yo'qotishlarini tahlil qilish asoslari</p> <p>Tizimni optimallashtirish va yaxshilash usullari</p> <p>Texnik tavsiyalar tayyorlash tartibi</p>
	Mas'uliyat va mustaqillik:	<p>1. Biriktirilgan xodimlarning harakatlari va ish natijalari uchun javobgarlik</p> <p>2. kasbiy faoliyat sohasidagi ish jarayonlarini mustaqil boshqarish va nazorat qilish</p>
Texnik va/yoki texnologik talab		O'lchov va diagnostika asboblari, ma'lumotlarni tahlil qiluvchi dasturiy ta'minotlar, montaj asboblari, yordamchi asboblari (narvonlar, SHHV), fotoelektrik panellar uchun maxsus asboblari

V. Kasbiy standartning texnik ma'lumotlari

5.1. Kasbiy standartning rekvizitlari

1	Kasbiy malakalarni rivojlantirish bo'yicha tarmoq kengashining tasdiqlash hujjatlari:	Energetika sohasida kasbiy malakalarni rivojlantirish bo'yicha tarmoq kengashining 2026-yil 1-maydagi 3-son bayoni
2	Milliy malaka tizimini rivojlantirish institutining xulosasi:	KS-0103-son xulosa, 05.03.2026
3	Kasbiy standart talqini va ishlab chiqilgan sanasi:	1-versiya, 02.03.2026.
4	Taxminiy qayta ko'rib chiqish sanasi:	02.03.2031.

5.2. Kasbiy standartni ishlab chiqishga mas'ul tashkilot

Acwa Power technical and financial service MCHJ XK

(tashkilot nomi)

Yevropa tiklanish va taraqqiyot banki

(bilan hamkorlikda)

O'zbekiston Respublikasining qayta tiklanadigan energiya manbalari sektorida inson kapitali rivojlanishini qo'llab-quvvatlash

(loyihasi doirasida)

Bosh direktor

Jon Zaidi

(rahbarning lavozimi, imzosi va F.I.O.)

5.3. Kasbiy standartni ishlab chiqishda ishtirok etgan tashkilot (korxonalar)lar to'g'risida ma'lumot

T/r	Ishlab chiquvchilar to'g'risida ma'lumot	
	Ish joyi va lavozimi	Familiyasi, ismi, otasining ismi
1.	ACWA Power Uzbekistan Korporativ ijtimoiy javobgarlik bo'yicha menejer,	Kurbonov Giyos Abduaxatovich
2.	Yevropa tiklanish va taraqqiyot banki (EBRD) Gender tengligi masalalari bo'yicha maslahatchisi.	Nurbayeva Anar
3.	O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi Kadrlar bo'limi bosh mutaxassisi	To'xtaxunov Qosim Abdukadirovich
4.	"O'zbekgidroenergo" aksiyadorlik jamiyati Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi xizmati bosh mutaxassisi	Bahridinov Baxtiyor Najmiddinovich
5.	O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi huzuridagi Qayta tiklanuvchi energiya manbalari milliy ilmiy-tadqiqot instituti, Direktor o'rinbosari	Axadov Jobir Zamirovich
6.	O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi huzuridagi Qayta tiklanuvchi energiya manbalari milliy ilmiy-tadqiqot instituti Shamol energiyasi, biomassa va geotermal energiya manbalari laboratoriyasi mudiri	Rasaxodjeyev Baxramjan Sabirovich

7.	O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi O'quv-me'yoriy kasbiy ta'lim va metodologik muvofiqlashtirish bo'limi bosh mutaxassisi,	Ergashev Elyor Kamolovich
8.	O'zbekiston Milliy Energetiklar Assotsiatsiyasi boshqaruv kengashi raisi	Yergashbayev Baxtiyor Rustamovich
9.	Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Muqobil energiya manbalari kafedrasini mudiri,	Yuldoshev Isroil Abriyevich
10.	Mustaqil ekspert	Muxamedov Abdulaziz Abduvohid ugli
11.	"Ernst and Young Advisory" JV LLC Menedjer,	Zigangirova Yelena Viktorovna



**ENERGETIKA SOHASIDA KASBIY MALAKALARNI RIVOJLANTIRISH
BO‘YICHA TARMOQ KENGASHI**

KASBIY STANDART

**QUYOSH ENERGIYASI QURILMALARINI MONTAJ
QILUVCHILAR, TEXNIK XIZMAT KO‘RSATUVCHILAR
VA TA‘MIRLOVCHILAR**