

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII

CADRUL NAȚIONAL AL CALIFICĂRILOR
DIN REPUBLICA MOLDOVA

APROBAT

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării

Lilia POGOLȘA

Ministru

„892” 14.09.2021



COORDONAT

Ministerul Economiei și Infrastructurii

Lilia PAEII,

Secretar general al ministerului

„06” 07.09.2021



DECIZIA

Consiliului Național pentru Calificări

nr. 7 din 08 iulie 2021

STANDARD DE CALIFICARE

INSTALATOR INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE ȘI
ECHIPAMENTE SOLARE

Nivel 3 CNCRM

Domeniul de formare profesională:
732 CONSTRUCȚII ȘI INGINERIE CIVILĂ

2021

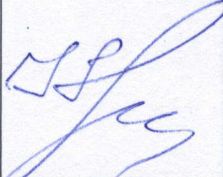
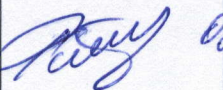
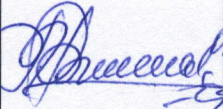
FIȘA DE COORDONARE

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, prenumele	Funcția, gradul științific/ didactic	Semnătura	Data
Membrii grupului de lucru pentru elaborarea standardului de calificare					
1	Asociația Educație pentru Dezvoltare	Aurelia Vartic	Coordonator Calificări și Evaluare	<i>A. Vartic</i>	27.06.21
2	Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Departamentul Alimentare cu Căldură, Gaze și Protecția mediului	Natalia Begleț	dr. științe tehnice, conferențiar universitar	<i>N. Begleț</i>	01.07.21
3	IP Centrul de Excelență în Construcții	Elena Nicolaev	Șef secție asigurarea calității, profesor discipline de specialitate, grad didactic superior	<i>E. Nicolaev</i>	30.06.21
4	ÎÎ Școala Profesională nr.3, mun. Chișinău	Andrei Ursu	Profesor discipline de profil, maestru instructor, grad didactic I	<i>A. Ursu</i>	26.06.21
5	Î.M. Ecopower SRL	Valeriu Chiciuc	Director	<i>V. Chiciuc</i>	30.06.21
6	Î.M. ROMSTAL TRADE S.R.L.	Oleg Burlac	Inginer	<i>O. Burlac</i>	30.06.21

PARTENERI SOCIALI

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, prenumele	Funcția, gradul științific/ didactic	Semnătura	Data
1	Centrul de Excelență în Construcții	Valeriu Pelivan	director		30.06.21
2	ÎI Școala Profesională nr. 10, mun. Chișinău	Anatolie Țățu	director	Digitally signed by Țățu Anatolie Date: 2021.06.29 15:03:45 EEST Reason: MoldSign Signature Location: Moldova	
3	SRL Lismar-Vent	Natalia Begleț	director		01.07.2021
4	SRL STAVAD-CG	Gheorghii Culibaba	director		30.06.21
5	Î.M. ROMSTAL TRADE S.R.L.	Burlac Oleg	inginer		
6	Di&Trade Engineering SRL	Zadîr Serghei	șef secție producere		30.06.2021
7	Vesa-Construct SRL	Guțu Alexandru	director		
8	S.R.L. CLIMATE TRADE ENGINEERING	Godorozea Dumitru	director		

COMISIA DE VALIDARE

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, prenumele	Funcția, gradul științific/ didactic	Semnătura	Data
1.	Federația Patronatului din Construcții și Producere a Materialelor de Construcții din Republica Moldova	Ion Stratulat	Vice-președinte		08.07.21
2.	Federația Sindicatelor de Construcții și Industria Materialelor de Construcții "SINDICONS"	Tudor Rusu	Specialist pe securitate și sănătate în muncă		08.07.21
3.	Universitatea Tehnică a Moldovei	Tatiana Grunzu	dr. științe, conferențiar universitar		08.07.21

FORMATUL STANDARDULUI DE CALIFICARE

Descrierea calificării	<p><i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> este muncitorul calificat care instalează, întreține și deserveste instalațiile pentru încălzirea încăperilor și prepararea apei calde menajere. Munca <i>Instalatorului instalații de încălzire și echipamente solare</i> asigură confortul termic pentru menținerea sănătății și desfășurarea activităților în condiții optime, în diferite categorii de construcții civile (oficii, spitale, teatre, magazine, săli de audiție și concerte, case de locuit etc.) pe parcursul întregului an.</p> <p><i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> instalează corpuri de încălzire, termostate, conducte, module termo-hidraulice, cazane, panouri solare, schimbătoare de căldură și alte echipamente ale centralei termice în vederea aprovizionării diferitor instalații cu agent termic și apă caldă menajeră, asigurând respectarea parametrilor de calitate specificați în procedurile de lucru.</p> <p>Calificarea <i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> solicită cunoștințe și abilități de citire a schițelor și desenelor tehnice, estimare a necesarului de materiale, pregătire a materialelor, efectuare a lucrărilor de trasare și montare a instalațiilor, aparatelor și echipamentelor de încălzire și solare termice.</p> <p>În activitatea profesională, <i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> întocmește și verifică documente specifice lucrărilor de montare/instalare/deservire. Acesta posedă cunoștințe tehnice despre produsele de încălzire, echipamentele solare termice și mecanismul de funcționare a acestora, și prin urmare, explică clientului instrucțiunile de utilizare a produselor respective. Astfel, <i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> deține abilități de comunicare și relaționare cu clienții, demonstrând o atitudine constructivă, orientată spre client.</p> <p><i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> execută activitățile de lucru cu un grad înalt de responsabilitate și atenție sporită, respectând, cu strictețe, instrucțiunile tehnice, normele de securitate și sănătate în muncă, de protecție a mediului și prevenire a incendiilor.</p>
Nivel de calificare	3 CNCRM
Grup/grupuri-tintă	<ul style="list-style-type: none"> - Absolvenți de gimnaziu, liceu, școală profesională; absolvenți ai școlii medii de cultură generală - Angajatori - Șomeri
Tipul programului de formare profesională	Program de formare profesională tehnică secundară;
Forma de organizare a studiilor	<ul style="list-style-type: none"> - Formare profesională inițială cu frecvență; - Formare profesională continuă prin: <ul style="list-style-type: none"> • cursuri și programe de calificare suplimentară • cursuri și programe de recalificare profesională
Durata și volumul studiilor	<ul style="list-style-type: none"> - 3 ani: în baza studiilor gimnaziale, în cazul meseriilor conexe - 2 ani: în baza studiilor gimnaziale

	- până la 6 luni (900 ore), în cazul formării profesionale continue
Condiții de acces	- Certificat de studii gimnaziale - Certificat de studii liceale - Atestat de studii medii de cultură generală - Alt act echivalent, recunoscut de structura abilitată de recunoașterea și echivalarea actelor de studii.
Stagii de practică	- Instruirea practică, realizată în atelierele instituției de învățământ pe parcursul anului de studii. - Stagii de practică în producție, realizate în atelierele de instruire practică ale instituției de învățământ, la întreprinderi sau pe șantiere de construcții, alte entități interesate să funcționeze ca bază de practică.
Actul de studii, titlul/calificarea atribuită	- Certificat de calificare: <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i> - Certificat de recalificare profesională: <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare.</i>
Dezvoltare profesională/proiectarea carierei	Continuarea studiilor în învățământ profesional tehnic postsecundar la specialități conexe meseriei inițiale (în cazul formării inițiale prin meserii conexe cu durata studiilor de 3 ani). Formarea continuă în domeniul profesional prin cursuri și programe de perfecționare pentru a obține categorii profesionale mai înalte.
Oportunități de angajare în câmpul muncii	Angajarea în câmpul muncii conform calificării atribuite în cadrul companiilor de construcții, precum și în cele specializate în domeniul instalațiilor de încălzire.
Cerințe legale speciale	Clinic sănătos și apt de muncă din punct de vedere fizic și psihic.

LISTA OCUPAȚIILOR TIPICE

Nivelul calificării	Programul de formare profesională (meseria conform Nomenclatorului)	Ocupații tipice conform CORM	Ocupații tipice conform ESCO 08/Calificări similare din alte state
3 CNCRM	732040 Instalator instalații de încălzire și echipamente solare	7126 <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i> 712610 Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze; 712612 Instalator rețele termice și sanitare; 712615 Lăcătuș-instalator tehnică sanitară; 712622 Lăcătuș la	7126 <i>Instalatori și montatori de țevi</i> - instalator/instalatoare instalații tehnico-sanitare și de gaze pentru băi - montator/montatoare conducte de canalizare - operator/operatoare instalații apă și canalizare 7127 – <i>Mecanici pentru instalații de climatizare și refrigerare</i>

Standard de calificare: Instalator instalații de încălzire și echipamente solare

Nivel de calificare: 3 CNCRM

Domeniul de formare profesională: Construcții și inginerie civilă

Aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 892 din 14 iulie 2021

		producerea pieselor și subansamblurilor pentru sistemele tehnico-sanitare; 712625 Montator utilaj și sisteme tehnico-sanitare; 741124 Montator instalații solare; 732019 Lăcătuș-instalator tehnică sanitară;	- mecanic sisteme de încălzire, răcire, climatizare și ventilație
--	--	--	---

COMPETENȚE RELEVANTE CALIFICĂRII

COMPETENȚE TRANSVERSALE (CT)	<p>CT 1. Autonomie și responsabilitate în activitate.</p> <p>Pe șantierul de construcții, <i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> activează în subordinea maistrului / șefului de echipă fiind, în totalitate, responsabil de pregătirea materialelor și realizarea lucrărilor de montare a sistemelor de încălzire și a instalațiilor solare, precum și de asigurarea calității lucrărilor executate.</p> <p><i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> selectează și aplică metode de lucru optime, utilizează instrumente și materiale adecvate în vederea realizării, în mod autonom, a sarcinilor de muncă. În caz de necesitate, acesta își adaptează propriul comportament la noile circumstanțe și identifică soluții la problemele legate de sarcinile de muncă, în limitele obligațiilor și competențelor sale.</p> <p><i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> execută sarcinile stabilite conform cerințelor tehnologice, cu respectarea strictă a normelor de securitate și sănătate în muncă, de protecție a mediului și prevenire a incendiilor.</p>
	<p>CT 2. Interacțiune socială.</p> <p><i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> interacționează cu superiorii, membrii echipei, conform organigramei companiei, dar și cu alți muncitori de pe șantierul de construcții (tencuitori, zugravi, instalatori utilaje și tehnică sanitară, electricieni în construcții etc.) în vederea coordonării sarcinilor de muncă.</p> <p><i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> informează, la necesitate, despre condițiile neconforme în procesul de lucru, identifică la timp situațiile de risc și raportează imediat atunci când este detectată o neregularitate și/sau pericol pentru sănătate și siguranță.</p>
	<p>CT 3. Dezvoltarea personală și profesională.</p> <p><i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> se dezvoltă profesional și personal prin activități de instruire cu privire la SSM, participând la cursuri de formare profesională continuă și instruirii în domeniul profesional.</p> <p>Pentru învățarea/dezvoltarea continuă, <i>Instalatorul instalații de încălzire și echipamente solare</i> folosește diverse surse de documentare: software specializate și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.</p>

<p>COMPETENȚE PROFESIONALE GENERALE (CPG)</p>	<p>CPG 1. Organizarea eficientă a locului de muncă.</p> <p>CPG 2. Aplicarea și respectarea reglementărilor tehnice, normelor și normativelor în construcții, inclusiv în procesul de executare a lucrărilor de instalare a instalației de încălzire/termice solare.</p> <p>CPG 3. Perfecționarea și optimizarea metodelor și procedurilor tehnologice utilizate în construcții.</p> <p>CPG 4. Respectarea cadrului juridic corespunzător în procesul de realizare a atribuțiilor profesionale.</p> <p>CPG 5. Respectarea cerințelor, principiilor și valorilor profesionale pentru crearea unui mediu de lucru adecvat.</p> <p>CPG 6. Întreținerea stării funcționale a mașinilor, utilajelor, uneltelor și instrumentelor de lucru.</p> <p>CPG 7. Aplicarea normelor de protecție a mediului și utilizarea rațională a resurselor naturale în procesul de muncă.</p> <p>CPG 8. Aplicarea prevederilor legislative, a normelor și procedurilor de securitate și sănătate în muncă și gestionarea situațiilor de urgență</p> <p>CPG 9. Aplicarea procedurilor tehnice de execuție și de control a calității.</p>
<p>COMPETENȚE PROFESIONALE SPECIFICE (CPS)</p>	<p>CPS 1. Pregătește locul de muncă.</p> <p>CPS 2. Pregătește mijloacele de muncă.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 4. Previne incidente/accidente de mediu.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 6. Menține starea funcțională a echipamentelor de lucru.</p> <p>CPS 7. Realizează acțiuni de pregătire pentru montarea instalațiilor electrice de paratrasnete și a prizelor de pământ.</p> <p>CPS 8. Execută operații de montare a instalațiilor electrice de paratrasnete și a prizelor de pământ.</p> <p>CPS 9. Efectuează structuri de susținere a colectoarelor termici solari.</p> <p>CPS 10. Instalează colectori termici solari.</p> <p>CPS 11. Operează lucrări de pregătire a conductelor agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară.</p> <p>CPS 12. Instalează conductele de distribuție a agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară.</p> <p>CPS 13. Instalează unități de stocare și echipamente auxiliare.</p> <p>CPS 14. Instalează sistemul de încălzire interioară.</p> <p>CPS 15. Realizează lucrări de instalare a sistemului de alimentare cu apă caldă/rece pentru consum menajer.</p> <p>CPS 16. Montează panourile de automatizare a instalației de încălzire/termice</p>

	<p>solare.</p> <p>CPS 17. Efectuează lucrări de reglare a instalației de încălzire/termice solare pentru punerea în funcțiune.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.</p> <p>CPS 19. Efectuează întreținerea curentă a instalațiilor de încălzire/termice solare.</p>
--	--

TRANSPUNEREA COMPETENȚELOR PROFESIONALE SPECIFICE ÎN REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Competențe profesionale	Rezultate ale învățării <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>	Module ce duc la formarea competențelor profesionale
<p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 4. Previne incidente/accidente de mediu.</p>	1. aplica normele de SSM și de protecție a mediului, utilizând proceduri de intervenție în situații de urgență/pericole la locul de munca.	Pregătirea materialelor
<p>CPS1. Pregătește locul de muncă.</p> <p>CPS 2. Pregătește mijloacele de muncă.</p>	2. pregăti mijloacele și locul de muncă conform sarcinii de lucru, respectând ordinea executării lucrărilor.	Pregătirea materialelor
<p>CPS 7. Realizează acțiuni de pregătire pentru montarea instalațiilor electrice de paratrasnete și a prizelor de pământ.</p> <p>CPS 8. Execută operații de montare a instalațiilor electrice de paratrasnete și a prizelor de pământ.</p> <p>CPS 16. Montează panourile de automatizare a instalației de încălzire/termice solare.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p>	3. monta instalații electrice de paratrasnete, prize de pământ și panouri de automatizare, respectând normele SSM.	Montarea nodului termic
<p>CPS 9. Efectuează structuri de susținere a colectoarelor termici solari.</p> <p>CPS 10. Instalează colectori termici solari.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 6. Menține starea funcțională a echipamentelor de lucru.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după</p>	4. instala colectori termici solari, respectând normele SSM.	Montarea instalației solare termice

finalizarea lucrărilor.		
<p>CPS 11. Operează lucrări de pregătire a conductelor agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară.</p> <p>CPS 12. Instalează conductele de distribuție a agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 6. Menține starea funcțională a echipamentelor de lucru.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.</p>	5. instala conducte de distribuție a agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară.	Montarea centralei termice
<p>CPS 13. Instalează unități de stocare și echipamente auxiliare.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 6. Menține starea funcțională a echipamentelor de lucru.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.</p>	6. instala unități de stocare și echipamente auxiliare.	Montarea instalațiilor de încălzire interioară
<p>CPS 14. Instalează sistemul de încălzire interioară.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 6. Menține starea funcțională a echipamentelor de lucru.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.</p>	7. instala sistemul de încălzire interioară.	Montarea instalațiilor de încălzire interioară
<p>CPS 15. Realizează lucrări de instalare a sistemului de alimentare cu apă caldă/rece pentru consum menajer.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 6. Menține starea funcțională a echipamentelor de lucru.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.</p>	8. instala sistemul de alimentare cu apă caldă/rece pentru consum menajer, conform proiectului de execuție.	Montarea instalației solare termice

<p>CPS 17. Efectuează lucrări de reglare a instalației de încălzire/termice solare pentru punerea în funcțiune.</p> <p>CPS 19. Efectuează întreținerea curentă a instalațiilor de încălzire/termice solare.</p> <p>CPS 6. Menține starea funcțională a echipamentelor de lucru.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.</p>	<p>9. efectua lucrări de reglare și întreținere a instalațiilor de încălzire/termice solare, respectând normele SSM.</p>	<p>Exploatarea instalațiilor de încălzire și solare termice</p>
--	--	---

DESCRIEREA EXTINSĂ A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ÎN TERMENI DE CUNOȘTINȚE, APTITUDINI, NIVEL DE COMPETENȚĂ MINIM DE RECUNOAȘTERE

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII		Nivel de competență minim de recunoaștere
Cunoștințe (K)	Aptitudini (S)	
Responsabilitate și autonomie (RA)		
<p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 4. Previne incidente/accidente de mediu.</p>		
<p>Rezultatul învățării 1. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate aplica normele de SSM și de protecție a mediului, utilizând proceduri de intervenție în situații de urgență/pericole la locul de munca.</i></p>		
<p>K₁. Cadrul legal și norme cu privire la SSM.</p> <p>K₂. Echipamentul individual de lucru, mijloace de protecție și materiale igienico-sanitare.</p> <p>K₃. Mijloace de semnalizare și avertizare la locul de muncă.</p> <p>K₄. Riscuri la locul de muncă.</p> <p>K₅. Modalități de acordare a primului ajutor în funcție de tipul accidentului la locul de muncă.</p> <p>K₆. Cerințe și norme de protecție a mediului.</p>	<p>S₁. Aplică normele SSM în funcție de specificul sarcinii de lucru.</p> <p>S₂. Selectează echipamentul individual de muncă și mijloacele de protecție conform sarcinii și locului de muncă.</p> <p>S₃. Descrie semnificația mijloacelor de semnalizare și avertizare.</p> <p>S₄. Estimează riscurile de accidentare în funcție de specificul sarcinii de executat.</p> <p>S₅. Explică prin simulare acordarea primului ajutor persoanelor accidentate.</p> <p>S₆. Enumeră riscurile de poluare a mediului în funcție de materialele utilizate, deșeurile de producție și specificul procesului tehnologic.</p>	<p>Absolventul selectează echipamentul individual de muncă și mijloacele de protecție, în funcție de specificul locului de muncă.</p>
<p>Responsabilitate și autonomie: Absolventul aplică normele de SSM și de protecție a mediului, utilizând proceduri de intervenție în situații de urgență/pericole și comunică membrilor echipei/ responsabilului despre potențialele riscuri/pericole apărute la locul de muncă.</p>		

CPS1. Pregătește locul de muncă.		
CPS 2. Pregătește mijloacele de muncă.		
Rezultatul învățării 2. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării</i> poate pregăti mijloacele și locul de muncă conform sarcinii de lucru, respectând ordinea executării lucrărilor.		
<p>K₁. Cerințe de organizare ergonomică a locului de muncă.</p> <p>K₂. Documentația tehnică:</p> <p>a) Proiect de execuție:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schema de execuție (de principiu); - schema de amplasare; - schema de montare a conductelor; <p>b) graficul de execuție a lucrărilor.</p> <p>K₃. Cerințe de comunicare cu membrii echipei.</p> <p>K₄. Etape de planificare a activităților conform sarcinii de lucru.</p> <p>K₅. Caracteristici tehnice de bază a materialelor și echipamentelor utilizate.</p> <p>K₆. Utilaje și instrumente de lucru. Manuale de montare și exploatare a utilajului.</p>	<p>S₁. Organizează ergonomic locul de muncă.</p> <p>S₂. Descrie componentele proiectului de execuție.</p> <p>S₃. Transmite mesaje clare membrilor echipei și superiorilor referitor la sarcina de muncă.</p> <p>S₄. Planifica activitățile conform sarcinii de lucru.</p> <p>S₅. Identifica materialele și echipamentele necesare în funcție de sarcină.</p> <p>S₆. Exploatează utilajele și instrumentele de lucru în conform destinației.</p>	<p>Absolventul poate pregăti mijloacele și organiza ergonomic locul de muncă.</p>
Responsabilitate și autonomie: Absolventul pregătește locul de muncă, în mod autonom, conform sarcinii de lucru, respectând ordinea executării lucrărilor, în coordonare cu membrii echipei și superiorul, asumându-și responsabilitatea pentru respectarea graficului de execuție a lucrărilor.		
CPS 7. Realizează acțiuni de pregătire pentru montarea instalațiilor electrice de paratrăsnete și a prizelor de pământ.		
CPS 8. Execută operații de montare a instalațiilor electrice de paratrăsnete și a prizelor de pământ.		
CPS 16. Montează panourile de automatizare a instalației de încălzire/termice solare.		
CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.		
CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.		
Rezultatul învățării 3. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării</i> poate monta instalații electrice de paratrăsnete, prize de pământ și panouri de automatizare, respectând normele SSM.		
<p>K₁. Instalații electrice de paratrăsnete.</p> <p>K₂. Prize de pământ.</p> <p>K₃. Panoul de automatizare și componentele sistemului de automatizare.</p> <p>K₄. Cerințe de realizare a schiței instalațiilor electrice de paratrăsnete și</p>	<p>S₁. Distinge instalațiile electrice de paratrăsnete și prizele de pământ.</p> <p>S₂. Descrie componentele sistemului de automatizare.</p> <p>S₃. Execută schița instalației electrice de paratrăsnete și prizei de pământ.</p> <p>S₄. Selectează materiale și instrumentele de</p>	<p>Absolventul montează componentele sistemului de automatizare și priza de pământ.</p>

<p>prizei de pământ.</p> <p>K₅. Materiale și instrumente de lucru utilizate.</p> <p>K₆. Cerințe tehnice și norme SSM de pregătire a locului pentru montarea instalațiilor electrice de paratrăsnete și a prizelor de pământ.</p> <p>K₇. Procesul tehnologic de montare a instalațiilor electrice de paratrăsnete și a prizelor de pământ.</p> <p>K₈. Proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p>	<p>lucru în funcție de sarcină.</p> <p>S₅. Pregătește locul de muncă pentru montarea instalațiilor electrice de paratrăsnete și a prizelor de pământ, respectând cerințe tehnice și normele SSM.</p> <p>S₆. Montează componentele sistemului de automatizare.</p> <p>S₇. Montează instalațiile electrice de paratrăsnete și a prizele de pământ.</p> <p>S₈. Verifică instalațiile electrice de paratrăsnete și a prizele de pământ după montare.</p>	
<p>Responsabilitate și autonomie: Absolventul montează, în mod autonom, instalații electrice de paratrăsnete, prize de pământ și panouri de automatizare, asumându-și responsabilitatea pentru respectarea normelor SSM.</p>		
<p>CPS 9. Efectuează structuri de susținere a colectoarelor termici solari.</p> <p>CPS 10. Instalează colectori termici solari.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.</p>		
<p>Rezultatul învățării 4. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării</i> poate instala colectori termici solari, respectând normele SSM.</p>		
<p>K₁. Tipuri de colectori termici solari.</p> <p>K₂. Tipuri de structuri de susținere a colectoarelor termici solari.</p> <p>K₃. Tipuri de schele și cerințe tehnice de montare ale acestora.</p> <p>K₄. Tipuri de suprafețe pentru instalarea colectoarelor termici solari.</p> <p>K₅. Documentația tehnică de asamblare și instalare a colectoarelor termici solari.</p> <p>K₆. Materiale și instrumente de lucru utilizate la instalarea colectoarelor termici solari.</p> <p>K₇. Cerințe tehnice de pregătire a suportului și colectoarelor termici solari pentru montare.</p> <p>K₈. Procesul tehnologic de instalare a structurilor de susținere și a colectoarelor termici solari. Normele SSM</p> <p>K₉. Proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate</p>	<p>S₁. Caracterizează tipurile de colectori termici solari.</p> <p>S₂. Asociază structurile de susținere cu colectoarele termici solari.</p> <p>S₃. Instalează schele în locurile de poziționare, conform cerințelor tehnice și normelor SSM.</p> <p>S₄. Verifică integritatea suprafeței pentru instalarea colectoarelor termici solari.</p> <p>S₅. Citește schița de instalare a colectoarelor termici solari pe structuri de susținere.</p> <p>S₆. Selectează materiale și instrumentele de lucru în funcție de sarcină.</p> <p>S₇. Asamblează structura de susținere și colectoarele termici solari pentru montare, respectând cerințe tehnice.</p> <p>S₈. Instalează structura de susținere, respectând normele SSM.</p> <p>S₉. Instalează colectoarele termici solari pe structura de susținere montată.</p> <p>S₁₀. Verifică stabilitatea structurii de susținere montate și colectoarelor termici</p>	<p>Absolventul montează colectori termici solari plani pe structuri la nivelul solului.</p>

	solari instalați.	
Responsabilitate și autonomie: Absolventul instalează, de comun cu echipa de lucru, colectori termici solari, respectând normele SSM și asumându-și responsabilitatea pentru calitatea lucrărilor executate.		
CPS 11. Operează lucrări de pregătire a conductelor agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară.		
CPS 12. Instalează conductele de distribuție a agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară		
CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.		
CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.		
CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.		
Rezultatul învățării 5. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării</i> poate instala conducte de distribuție a agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară.		
K₁. Tipuri de conducte pentru instalația de încălzire/termică solară.	S₁. Identifică tipurile de conducte în funcție de domeniul de utilizare.	Absolventul instalează conductele de distribuție a agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară, conform schiței de proiect.
K₂. Tipuri de îmbinări și piese de racordare a conductelor.	S₂. Stabilește modul de îmbinare și racordare a conductelor.	
K₃. Schița de proiect pentru execuția instalației de încălzire/termică solară.	S₃. Citește schița de proiect pentru execuția instalației de încălzire/termică solară.	
K₄. Instrumente de lucru și materiale de etanșare utilizate.	S₄. Selectează instrumentele de lucru materiale de etanșare în funcție de sarcină.	
K₅. Tehnologia de montare a conductelor de distribuție a agentului termic.	S₅. Realizează traseele conductelor de distribuție a agentului termic conform schiței de proiect.	
K₆. Moduri de racordare a conductelor de distribuție a agentului termic la colectorii termici solari. Norme SSM.	S₆. Racordează conductele de distribuție a agentului termic la colectorii termici solari, respectând normele SSM.	
K₇. Proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.	S₇. Verifică poziționarea conductelor.	
Responsabilitate și autonomie: Absolventul instalează conductele de distribuție a agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară, de comun cu membrii echipei de lucru, asumându-și responsabilitatea pentru respectarea procedurilor tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.		
CPS 13. Instalează unități de stocare și echipamente auxiliare.		
CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.		
CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.		
CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.		
Rezultatul învățării 6: <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării</i> poate instala unități de stocare și echipamente auxiliare.		
K₁. Tipuri de unități de stocare și echipamente auxiliare.	S₁. Identifică tipurile de unități de stocare și echipamente auxiliare.	Absolventul instalează o unitate de stocare (de ex., boiler termic cu serpentină).
K₂. Documentația tehnică de asamblare și instalare a unităților de stocare și echipamentelor auxiliare.	S₂. Citește schița de proiect pentru instalarea unităților de stocare și echipamentelor auxiliare.	

<p>K₃. Norme tehnice de amplasare a unităților de stocare și echipamentelor auxiliare.</p> <p>K₄. Tipuri de conducte, piese de îmbinare și modalități de îmbinare a acestora.</p> <p>K₅. Instrumentele de lucru pentru montare și materiale de etanșare a îmbinărilor.</p> <p>K₆. Tehnologia de instalare a unităților de stocare și echipamentelor auxiliare. Norme SSM</p> <p>K₇. Proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p>	<p>S₃. Amplasează provizoriu pe poziție unitățile de stocare și echipamentele auxiliare.</p> <p>S₄. Stabilește modul de îmbinare și racordare a conductelor.</p> <p>S₅. Selectează instrumentele de lucru și materiale de etanșare în funcție de sarcină.</p> <p>S₆. Instalează unități de stocare și echipamente auxiliare, respectând normele SSM.</p> <p>S₇. Verifică stabilitatea instalării unităților de stocare / echipamentelor auxiliare și etanșeitatea îmbinărilor.</p>	
<p>Responsabilitate și autonomie: Absolventul instalează unitățile de stocare și echipamentele auxiliare, de comun cu membrii echipei.</p>		
<p>CPS 14. Instalează sistemul de încălzire interioară.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.</p>		
<p>Rezultatul învățării 7: Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate instala sistemul de încălzire interioară.</p>		
<p>K₁. Tipuri de sisteme de încălzire cu apă.</p> <p>K₂. Scheme ale sistemelor de încălzire cu apă.</p> <p>K₃. Schița de proiect pentru execuția instalației de încălzire.</p> <p>K₄. Tipuri de unități terminale (corpuri de încălzire, ventiloconvectoare, panouri radiante, serpentine pentru încălzirea în pardosea).</p> <p>K₅. Tipuri de centrale termice.</p> <p>K₆. Tehnologia de montare a utilajului și echipamentelor centralei termice.</p> <p>K₇. Principiul de funcționare a unităților terminale.</p> <p>K₈. Cerințe față de locul și modul de amplasare a unităților terminale.</p> <p>K₉. Tehnologia de montare a corpurilor de încălzire, ventiloconvectoarelor, panourilor radiante;</p> <p>K₁₀. Armături de închidere – deschidere; de golire, aerisire; reglare;</p> <p>K₁₁. Tehnologia de montare a serpentinei pentru încălzire de</p>	<p>S₁. Distinge tipurile de sisteme de încălzire cu apă.</p> <p>S₂. Identifică componentele de bază ale sistemului de încălzire cu apă.</p> <p>S₃. Citește schița de proiect pentru execuția instalației de încălzire.</p> <p>S₄. Diferențiază unitățile terminale în funcție de construcția acestora.</p> <p>S₅. Montează centrala termică, conform instrucțiunilor.</p> <p>S₆. Instalează utilajul și echipamentele centralei termice.</p> <p>S₇. Explică principiul de funcționare a unităților terminale.</p> <p>S₈. Trasează locul de montare a unităților terminale conform schemelor/schițelor și instrucțiunilor de montare.</p> <p>S₉. Montează corpurile de încălzire, ventiloconvectoarele, panourile radiante, respectând normele SSM.</p> <p>S₁₀. Montează armături în locurile prevăzute în proiectul de execuție, respectând SSM.</p> <p>S₁₁. Montează serpentinele pentru încălzire de pardoseală, respectând SSM.</p>	<p>Absolventul instalează și racordează un corp de încălzire, conform proiectului de execuție.</p>

<p>pardoseală</p> <p>K₁₂. Cerințe de amplasare și racordare a conductelor de distribuție a agentului termic la unitățile terminale. Norme SSM.</p> <p>K₁₃. Proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p>	<p>S₁₂. Racordează conductele de distribuție a agentului termic la unitățile terminale.</p> <p>S₁₃. Verifică poziționarea conductelor.</p>	
<p>Responsabilitate și autonomie: Absolventul instalează sistemul de încălzire interioară, conform proiectului, de comun cu membrii echipei de lucru.</p>		
<p>CPS 15. Realizează lucrări de instalare a sistemului de alimentare cu apă caldă/rece pentru consum menajer.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.</p>		
<p>Rezultatul învățării 8. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate instala sistemul de alimentare cu apă caldă/rece pentru consum menajer, conform proiectului de execuție.</p>		
<p>K₁. Tipuri de conducte pentru instalația alimentare cu apă caldă/rece.</p> <p>K₂. Tipuri de îmbinări și piese de racordare a conductelor pentru instalația de alimentare cu apă caldă/rece.</p> <p>K₃. Proiectul de execuție pentru montarea instalației de alimentare cu apă caldă/rece pentru consum menajer.</p> <p>K₄. Instrumente de lucru și materiale de etanșare utilizate.</p> <p>K₅. Tehnologia de montare a conductelor de distribuție a apei caldă/rece. Norme SSM.</p> <p>K₆. Moduri de racordare a conductelor de distribuție la circuitele de alimentare cu apă caldă/rece. Norme SSM.</p> <p>K₇. Proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p>	<p>S₁. Identifică tipurile de conducte pentru alimentare cu apă caldă/rece.</p> <p>S₂. Stabilește modul de îmbinare și racordare a conductelor pentru instalația de alimentare cu apă caldă/rece.</p> <p>S₃. Citește proiectul de execuție pentru montarea instalației de alimentare cu apă caldă/rece.</p> <p>S₄. Selectează instrumentele de lucru, materialele de etanșare în funcție de sarcină.</p> <p>S₅. Realizează traseele conductelor de distribuție de alimentare cu apă caldă/rece conform proiectului de execuție.</p> <p>S₆. Conectează conductele de distribuție la bateriile de amestec, robinete, conform proiectului de execuție, respectând normele SSM.</p> <p>S₇. Verifică poziționarea conductelor.</p>	<p>Absolventul conectează conductele de apă caldă/rece la bateria de amestec.</p>
<p>Responsabilitate și autonomie: Absolventul instalează sistemul de alimentare cu apă caldă/rece pentru consum menajer, conform proiectului de execuție, în mod autonom.</p>		
<p>CPS 17. Efectuează lucrări de reglare a instalației de încălzire/termice solare pentru punerea în funcțiune.</p> <p>CPS 19. Efectuează întreținerea curentă a instalațiilor de încălzire/termice solare.</p> <p>CPS 6. Menține starea funcțională a echipamentelor de lucru.</p> <p>CPS 3. Realizează măsuri de protecție a sănătății și securității în muncă, manevre și proceduri de intervenție în situații de urgență.</p> <p>CPS 5. Aplică proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p> <p>CPS 18. Aduce în ordine locul de muncă după finalizarea lucrărilor.</p>		

Rezultatul învățării 9. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate efectua lucrări de reglare și întreținere a instalațiilor de încălzire/termice solare, respectând normele SSM.

<p>K₁. Lucrări de pregătire pentru punerea în funcțiune a instalației.</p> <p>K₂. Modalități de umplere a instalației cu agent termic, de evacuare a aerului din instalație și de golire a instalației.</p> <p>K₃. Etapele de testare, punere în funcțiune și de reglare a echipamentelor instalațiilor de încălzire și solare termice (centrale termice, grupuri de pompare, boilere, vase de expansiune, dispozitive de închidere și reglare, AMC-uri);</p> <p>K₄. Cerințe tehnice de izolare a conductelor</p> <p>K₅. Modalitatea de pregătire a instalației de încălzire și solară termice pentru sezonul de încălzire/de preparare a apei calde. în conformitate cu cerințele tehnice</p> <p>K₆. Lucrări de verificare a instalațiilor</p> <p>K₇. Lucrări de întreținere a instalațiilor.</p> <p>K₈. Lucrări de reparație a instalațiilor.</p> <p>K₉. Proceduri tehnice de asigurare a calității lucrărilor executate.</p>	<p>S₁. Realizează lucrări de pregătire pentru punerea în funcțiune a instalației</p> <p>S₂. Execută operații de umplere a instalației cu agent termic, de evacuare a aerului din instalație și de golire a instalației.</p> <p>S₃. Execută operații de testare, punere în funcțiune și reglare a echipamentelor instalațiilor de încălzire și solare termice.</p> <p>S₄. Izolează conductele conform cerințelor tehnice.</p> <p>S₅. Pregătește instalația de încălzire și solară termică pentru sezonul de încălzire/de preparare a apei calde, asigurând funcționalitatea acesteia.</p> <p>S₆. Efectuează lucrări de verificare, conform documentației tehnice, respectând normele SSM.</p> <p>S₇. Efectuează lucrări de întreținere conform documentației tehnice, respectând normele SSM.</p> <p>S₈. Efectuează lucrări de reparație conform documentației tehnice, respectând normele SSM.</p> <p>S₉. Verifică calitatea lucrărilor executate.</p>	<p>Absolventul efectuează lucrări de punere în funcțiune a instalațiilor de încălzire/termice solare și de reglare a acestora la parametrii de lucru, respectând normele SSM.</p>
---	--	---

Responsabilitate și autonomie: Absolventul efectuează lucrări de reglare și întreținere a instalațiilor de încălzire/termice solare, de comun cu membrii echipei și sub supravegherea superiorului.

**CRITERII DE EVALUARE A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII
PENTRU ATRIBUIREA CALIFICĂRII**

1. Cerințe generale

Nr. crt	CRITERII	DESCRIPTORI
1.	Condiții de admitere/acces pentru evaluarea finală a rezultatelor învățării și certificarea calificării	<p>Se admit către evaluarea finală candidații care au realizat integral obiectivele programului de formare profesională, conform prevederilor curriculare aprobate de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova.</p> <p>Admiterea candidaților la evaluarea finală se face prin ordinul directorului instituției de învățământ profesional tehnic, în baza deciziei Consiliului profesoral.</p>
2.	Forma de evaluare finală a rezultatelor învățării	Examen de calificare (probă teoretică și probă practică)
3.	Condiții de realizare a evaluării finale	<p>Evaluarea finală a rezultatelor învățării se desfășoară în temeiul Codului educației nr. 152/2014, Regulamentului de organizare și desfășurare a examenului de calificare, aprobat prin Ordinul MECC nr. 1127/2018, precum și prezentului Standard de calificare.</p> <p>Organizarea și desfășurarea evaluării rezultatelor învățării în scopul acordării calificării profesionale se realizează în conformitate cu următoarele prevederi ale cadrului normativ în vigoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesul de organizare și desfășurare a evaluărilor finale este monitorizat la nivel național de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării; - organele responsabile de validitatea și fiabilitatea evaluărilor finale sunt Ministerul Educației, Culturii și Cercetării și prestatorii programului de formare profesională; - evaluarea finală și atribuirea calificării se efectuează de către instituțiile de învățământ profesional tehnic, care dețin acreditarea programului de formare profesională respectiv; - examenul de calificare se desfășoară prin metoda sistemului unificat, iar procedurile se reglementează prin ordinul MECC. <p>Pentru organizarea și desfășurarea evaluării finale sunt constituite:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Comisia de elaborare a subiectelor pentru examen</i>, care elaborează subiectele pentru probele de examen în corespundere cu rezultatele învățării și criteriile de evaluare ale acestora, stipulate în prezentul Standard de calificare. 2. <i>Comisia de evaluare și calificare</i>, care evaluează rezultatele învățării conform criteriilor de evaluare ale acestora, stipulate în prezentul Standard de calificare, în vederea atribuirii calificării <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i>. <ul style="list-style-type: none"> - Timpul alocat pentru desfășurarea examenului de calificare: <ul style="list-style-type: none"> • proba teoretică - 180 minute;

		<ul style="list-style-type: none"> • proba practică - 6 ore astronomice. <p><i>Proba scrisă</i> a examenului de calificare se desfășoară în sălile de instruire teoretică, iar <i>proba practică</i> se organizează în ateliere de instruire practică sau în cadrul companiilor de construcții sau celor specializate în lucrări de construcție și montare a instalațiilor de încălzire și echipamentelor solare. Materialele, instrumentele și echipamentele necesare pentru realizarea probelor de evaluare în cadrul examenului de calificare sunt specificate de către <i>Comisia de elaborare a subiectelor pentru examen</i>.</p>
4.	Cerințe generale față de modalitatea de evaluare și instrumentele utilizate în evaluare	<p><i>Proba teoretică</i> se desfășoară în scris, sub formă de test docimologic sau asistat la calculator, care se elaborează în baza matricei de specificații, asigurând racordarea conținuturilor din modulele curriculumului la nivelurile cognitive.</p> <p>Proba teoretică urmărește evaluarea cunoștințelor achiziționate din materia studiată prin care candidații demonstrează, preponderent, capacitatea de înțelegere și aplicare.</p> <p>Itemii de test pentru proba teoretică a examenului de calificare sunt elaborați în conformitate cu prezentul Standard de calificare, precum și curriculumul programului de formare profesională.</p> <p><i>Proba practică</i> se realizează prin executarea unei sarcini complexe, prin care absolventul va demonstra un spectru larg al rezultatelor învățării.</p> <p>Proba practică se axează pe evaluarea cunoștințelor și abilităților de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - citire a schemelor/proiectelor de execuție; - operare și utilizare a instrumentelor, aparatelor și echipamentelor de lucru; - asamblare/montare/conectare a instalațiilor de încălzire și echipamentelor solare. <p>Sarcinile de evaluare pentru proba practică sunt propuse în prezentul Standard de calificare. <i>Comisia de elaborare a subiectelor pentru examen</i> selectează una din sarcinile propuse și o include în examen, asigurând evitarea, în limita posibilităților, repetării aceleiași sarcini mai mulți ani consecutiv.</p>
5.	Cerințe generale față de evaluatori	<p><i>Comisia de evaluare și calificare</i> este constituită din reprezentanți ai agenților economici și cadre didactice și aprobată prin ordinul directorului instituției de învățământ.</p> <p>Comisia de evaluare și calificare are următoarele atribuții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizează, desfășoară și monitorizează examenul de calificare în corespundere cu prevederile Regulamentului de organizare și desfășurare a examenului de calificare; - verifică probele la examenul de calificare; - completează Borderoul de evaluare și Borderoul de notare; - examinează contestațiile candidaților; - stabilește nivelul de deținere a rezultatelor învățării și certifică calificarea candidaților în corespundere cu Cadrul Național al Calificărilor - afișează rezultatele la examenul de calificare;

		<ul style="list-style-type: none"> - completează și semnează documentația necesară pentru examenul de calificare. <p>Membrii <i>Comisiei de evaluare și calificare</i> trebuie să răspundă cumulativ următoarelor cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să dețină experiență în activitatea pe care o evaluează; - să dețină studii superioare de specialitate; - să dețină grad didactic / științific; - să cunoască conținutul curricular al programului de formare profesională, specific domeniului de calificare profesională; - să dețină dovezi de participare la formări în domeniul evaluării. <p>Membrii <i>Comisiei de evaluare și calificare</i>, care sunt reprezentanți ai agenților economici, vor fi informați despre modalitatea de aplicare a instrumentelor de evaluare.</p>
6.	Cerințe generale față de atribuirea calificării	<p>Calificarea se atribuie în rezultatul susținerii ambelor probe ale examenului de calificare. Se consideră promovat examenul, dacă candidatul a obținut minim nota 5,00 pentru fiecare probă de examen.</p> <p><i>Comisia de evaluare și calificare</i> evaluează rezultatele învățării candidaților și le consemnează în procesul-verbal al examenului de calificare, astfel confirmă corespunderea nivelului cunoștințelor și aptitudinilor candidatului cu cerințele prezentului Standard de calificare.</p> <p>Directorul instituției de învățământ, în baza procesului-verbal al examenului de calificare, emite ordin de absolvire, care prezintă temei pentru eliberarea actului de studii – Certificat de calificare - absolvenților care au realizat integral programul de formare profesională și au susținut cu succes examenul de calificare.</p>

1. FORME DE EVALUARE A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII PENTRU ATRIBUIREA CALIFICĂRII

2.1. Evaluarea rezultatelor învățării la final de program

La final de program, prin *test scris*, vor fi evaluate următoarele rezultate ale învățării:

Rezultate ale învățării	Tipuri de itemi
<p><i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. aplica normele de SSM și de protecție a mediului, utilizând proceduri de intervenție în situații de urgență/pericole la locul de muncă. 2. pregăti mijloacele și locul de muncă conform sarcinii de lucru, respectând ordinea executării lucrărilor. 3. monta instalații electrice de paratrăsnete, prize de pământ și panouri de automatizare, respectând normele SSM. 4. instala colectori termici solari, respectând normele SSM. 5. instala conductele de distribuție a agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară. 6. instala unități de stocare și echipamente auxiliare. 	<p>Itemi de completare</p> <p>Itemi de calcul</p> <p>Itemi de tip pereche</p> <p>Itemi cu alegere duală (Adevărat/Fals, Causă-Efect)</p> <p>Itemi cu alegere multiplă</p> <p>Itemi cu răspuns scurt/de completare</p>

7. instala sistemul de încălzire interioară.	
8. instala sistemul de alimentare cu apă caldă/rece pentru consum menajer, conform proiectului de execuție.	
9. efectua lucrări de reglare și întreținere a instalațiilor de încălzire/termice solare respectând normele SSM.	

Itemii de test cuprind, în mod echilibrat, dar consistent, rezultatele de învățare esențiale pentru calificarea profesională *Instalator instalații de încălzire și echipamente solare*, dețin un grad de complexitate corespunzător programului de formare profesională și sunt realizabili în timpul alocat.

Testul va conține imagini sau scheme grafice, care vor facilita evaluarea cunoștințelor teoretice.

Candidații trebuie să realizeze testul în volum de cel puțin 33% din punctajul total (100%). Convertirea procentului de realizare a testului în note este prezentată în tabelul de mai jos:

Nivel de realizare în procente (%)	100-95	94-88	87-78	77-63	62-48	47-33	32-21	20-10	9-5	4-0
Nota	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

La final de program, prin *proba practică* vor fi evaluate următoarele rezultate ale învățării:

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:

1. aplica normele de SSM și de protecție a mediului, utilizând proceduri de intervenție în situații de urgență/pericole la locul de muncă.
2. pregăti mijloacele și locul de muncă conform sarcinii de lucru, respectând ordinea executării lucrărilor.
3. instala colectori termici solari, respectând normele SSM.
4. instala conductele de distribuție a agentului termic pentru instalația de încălzire/termică solară.
5. instala unități de stocare și echipamente auxiliare.
6. instala sistemul de încălzire interioară.
7. efectua lucrări de reglare și întreținere a instalațiilor de încălzire/termice solare respectând normele SSM.

Pentru evaluarea abilităților practice la final de program, se recomandă executarea unei sarcini complexe, prin care absolventul va demonstra un spectru larg al rezultatelor învățării.

Sarcinile practice, recomandate pentru evaluarea finală sunt:

- Montarea unui corp de încălzire pe poziție și racordarea acestuia la conducta magistrală conform desenului de execuție, umplerea, aerisirea, testarea la presiune și golirea sistemului.
- Asamblarea și montarea unui colector solar pe suport conform instrucțiunilor producătorului.
- Montarea modulelor termo-hidraulice (colector-distribuitor) conform proiectului de execuție.
- Montarea cazanului mural și racordarea acestuia la sistem, conform proiectului de execuție.
- Punerea în funcțiune a instalației de încălzire/termice solare

Aprecierea rezultatelor învățării demonstrate prin sarcini practice, va fi realizată în baza *Criteriilor de evaluare și Descriptorilor de note pentru proba practică*, prezentați mai jos.

DESCRIPTORI DE NOTE PENTRU PROBA PRACTICĂ

Descriptorii de note sunt aplicați pentru aprecierea rezultatelor învățării demonstrate prin proba practică, parte componentă a examenului de calificare. Aceștia descriu semnificația notei pentru examenul de calificare, care se include în certificatul de calificare. De asemenea, descriptorii de note sunt utilizați de către *Comisia de elaborare a subiectelor pentru examen* la etapa de elaborare a *Formularului evaluatorului* și a *Baremului de apreciere a probei practice*, precum și de *Comisia de evaluare și calificare* pentru a decide asupra notei acordate în conformitate cu nivelul de realizare a sarcinii.

Criterii de evaluare	DESCRIPTORI			
	Admis			Respins
Respectarea cerințelor de realizare a sarcinii	<p><i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă regulile de securitate și sănătate în muncă pe toată durata de realizare a sarcinii; - folosește utilajele și instrumentele de lucru, conform destinației; - curăță locul de muncă. <p>Notă: Rezultatele învățării axate pe respectarea securității și sănătății în muncă trebuie să fie evaluate pe parcursul programului. Cu toate acestea, este important pentru calificarea <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i> ca sarcina să fie realizată în securitate maximă. De aceea, criteriul de <i>Respectare a cerințelor de realizare a sarcinii</i> reprezintă „linia de jos”, adică minimul necesar, care trebuie să fie respectat de toți candidații, indiferent de nivelul de performanță. Ținând cont de faptul că nu poate fi trecut un candidat care pune în situații de risc sănătatea proprie și celor din jur, acest criteriu de evaluare va avea o apreciere binară: DA respectă/realizează; NU respectă/realizează. Prin urmare, pentru a trece proba practică de evaluare, candidatul trebuie să fie apreciat prin DA la toți trei descriptorii.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - nu verifică starea sculelor, utilajului și dispozitivelor; - utilizează necorespunzător scopului uneltele, instrumentele și dispozitivele de lucru; - nu curăță locul de muncă; - nu respectă consecutivitatea procesului tehnologic.
	Nivel maxim (nota 10-9)	Nivel mediu (nota 8-7)	Nivel minim (nota 6-5)	Nesatisfăcător (nota <5)
Pregătirea locului de montare	- Dimensiunile de gabarit ale echipamentului pentru locul de montare	- Dimensiunile de gabarit ale echipamentului pentru locul de montare sunt	- Dimensiunile de gabarit ale echipamentului pentru locul de montare sunt stabilite cu erori	- Dimensiunile de gabarit ale echipamentului

Standard de calificare: Instalator instalații de încălzire și echipamente solare

Nivel de calificare: 3 CNCRM

Domeniul de formare profesională: Construcții și inginerie civilă

Aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 892 din 14 iulie 2021

	<p>sunt stabilite cu exactitate, conform schiței de execuție, utilizând mijloace de măsurare necesare.</p> <p>- Marcajul pentru montarea echipamentului este executat în strictă conformitate cu schița de execuție.</p>	<p>stabilite cu abateri ne semnificative de la schița de execuție, utilizând mijloace de măsurare necesare.</p> <p>- Marcajul pentru montarea echipamentului este executat cu abateri ne semnificative de la schița de execuție.</p>	<p>admisibile, de la schița de execuție.</p> <p>- Marcajul pentru montarea echipamentului este executat cu erori admisibile de la schița de execuție.</p>	<p>pentru locul de montare sunt stabilite cu erori semnificative.</p>
Asamblarea echipamentului	<p>- Echipamentul este asamblat cu respectarea deplină a instrucțiunilor producătorului.</p>	<p>- Echipamentul este asamblat fără abateri esențiale de la instrucțiunile producătorului.</p>	<p>- Echipamentul este asamblat cu erori remediabile de la instrucțiunile producătorului.</p>	<p>- Echipamentul este asamblat cu abateri esențiale de la instrucțiunile producătorului.</p>
Montarea elementelor de fixare și susținere	<p>- Elementele de fixare și susținere sunt montate rigid, cu respectarea strictă a distanțelor dintre elemente și planeitatea acestora, conform instrucțiunilor.</p>	<p>- Elementele de fixare și susținere sunt montate rigid cu abateri admisibile pe distanțe și planeitate, dar conform instrucțiunilor.</p>	<p>- Elementele de fixare și susținere sunt montate rigid, dar cu abateri semnificative pe distanțe și planeitate.</p>	<p>- Elementele de fixare și susținere sunt slab montate, cu abateri esențiale pe distanțe și planeitate.</p>
Instalarea echipamentelor sistemului de încălzire/ apă caldă menajeră/ termic solar	<p>- Echipamentele instalației sunt poziționate în strictă conformitate cu schița de execuție.</p>	<p>- Echipamentele instalației sunt poziționate cu abateri neesențiale, dar conform schiței de execuție.</p>	<p>- Echipamentele instalației sunt poziționate cu erori admisibile, dar conform schiței de execuție.</p>	<p>- Echipamentele instalației sunt poziționate cu abateri de la schița de execuție.</p>
Racordarea echipamentului	<p>- Echipamentul este racordat la conductele</p>	<p>- Echipamentul este racordat la conductele din sistemul</p>	<p>- Echipamentul este racordat cu erori remediabile de la schița</p>	<p>- Echipamentul este racordat cu abateri</p>

Standard de calificare: Instalator instalații de încălzire și echipamente solare

Nivel de calificare: 3 CNCRM

Domeniul de formare profesională: Construcții și inginerie civilă

Aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 892 din 14 iulie 2021

la conductele din sistemul de încălzire/ apă caldă menajeră/ termic solar	din sistemul de încălzire/apă caldă menajeră/ termic solar în strictă conformitate cu schița de execuție.	de încălzire/apă caldă menajeră/termic solar fără abateri esențiale de la schița de execuție.	de execuție.	esențiale de la schița de execuție.
Etanșeitarea îmbinărilor	- Îmbinările sunt etanșe, lipsesc scurgeri, sunt executate cu acuratețe și fără defecte vizibile.	- Îmbinările sunt etanșe, lipsesc scurgeri, sunt executate cu acuratețe insuficientă, dar există mici defecte vizibile.	- Îmbinările sunt executate cu scurgeri ne semnificative, acuratețe insuficientă și unele defecte vizibile.	- Îmbinările sunt executate cu scurgeri.
Punerea în funcțiune a instalației	- Umplerea instalației este realizată în strictă conformitate cu instrucțiunile. - Pornirea instalației este executată, respectând cu strictețe succesiunea etapelor de punere în funcțiune. - Dezaerisirea instalației este realizată, respectând cu strictețe succesiunea operațiilor tehnologice. - Instalația este reglată, cu exactitate, la parametrii de lucru indicați în sarcina de lucru.	- Umplerea instalației este realizată conform instrucțiunilor, cu abateri ne semnificative. - Pornirea instalației este executată, respectând succesiunea etapelor de punere în funcțiune, cu erori neesențiale. - Dezaerisirea instalației este realizată, cu unele abateri de la succesiunea operațiilor tehnologice. - Instalația este reglată la parametrii de lucru indicați în sarcină.	- Umplerea instalației este realizată cu erori admisibile. - Pornirea instalației este executată, cu erori remediabile. - Dezaerisirea instalației este realizată, cu erori remediabile.	- Umplerea instalației este realizată cu erori majore. - Pornirea instalației este executată, cu erori iremediabile.
Reglarea instalației (în	- Instalația este reglată de la panoul de comandă și	- Instalația este reglată de la panoul de comandă și	- Instalația este reglată de la panoul de comandă și	- Instalația nu este reglată de la panoul

Standard de calificare: Instalator instalații de încălzire și echipamente solare

Nivel de calificare: 3 CNCRM

Domeniul de formare profesională: Construcții și inginerie civilă

Aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 892 din 14 iulie 2021

<p>perioada de exploatare)</p>	<p>funcționează conform parametrilor setați, indicați în sarcina de lucru.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglarea temperaturii în circuitul de apă caldă / încălzire este efectuată conform sarcinii de lucru - Pompele și vanele de amestec din circuitul solar / apă caldă menajeră / încălzire sunt reglate în strictă conformitate cu parametrii din sarcina de lucru. 	<p>funcționează, cu abateri nesemnificative de la parametrii setați, indicați în sarcina de lucru.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglarea temperaturii în circuitul de apă caldă / încălzire este executată cu erori minore. - Pompele și vanele de amestec din circuitul solar / apă caldă menajeră / încălzire sunt reglate în conformitate cu parametrii din sarcina de lucru, cu abateri minore. 	<p>funcționează cu abateri semnificative de la parametrilor setați, indicați în sarcina de lucru.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglarea temperaturii în circuitul de apă caldă / încălzire este executată parțial. - Pompele sau vanele de amestec din circuitul solar / apă caldă menajeră / încălzire sunt reglate conform parametrilor din sarcina de lucru. 	<p>de comandă.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglarea temperaturii în circuitul de apă caldă / încălzire este executată incorect - Pompele sau vanele de amestec din circuitul solar / apă caldă menajeră / încălzire sunt reglate cu abateri majore de la parametrii din sarcina de lucru.
---------------------------------------	---	---	---	--

2.2. Agregarea notei la examenul de calificare

Pentru promovarea examenului de calificare, candidatul va obține pentru fiecare probă, cel puțin nota 5.

Media notelor acordate de Comisia de evaluare și calificare pentru fiecare probă de evaluare a examenului de calificare se calculează ca media aritmetică, până la sutimi, și se înscrie în Borderoul de notare.

Ponderea probei teoretice constituie 30%, iar ponderea probei practice - 70% din nota generală a examenului de calificare care se calculează conform relațiilor:

Nota medie pentru examenului de calificare = Nota de la Proba practică x 0,7 + Nota de la Proba teoretică x 0,3.

2.3. Agregarea notei medii generale pentru program

Pentru a obține *Certificatul de calificare* este necesară realizarea integrală a planului de învățământ cu cel puțin nota „5” și promovarea examenului de calificare.

Nota medie generală se constituie din: media generală pe anii de studii + media de promovare a stagiilor de practică + nota finală la examenul de calificare.

Media generală pe anii de studii include media pentru modulele studiate.

Media de promovare a stagiilor de practică este constituită din notele medii de la stagiile de practică în producere.

STABILIREA NECESARULUI MINIM DE RESURSE PENTRU EVALUAREA REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ȘI ATRIBUIREA CALIFICĂRII

Instrumente de evaluare

Pentru proba scrisă a examenului de calificare va fi elaborat un set de teste (în număr de 3), care vor avea același grad de complexitate, aceeași structură și același număr și tipuri de itemi de evaluare. Testul scris va fi însoțit de baremul de verificare și modalitatea de convertire a punctelor în note.

Pentru proba practică a examenului de calificare se va elabora:

1. Formularul candidatului, care descrie sarcina de lucru și cerințele pentru realizarea acesteia.
2. Formularul evaluatorului, care include criteriile de evaluare a procesului și produsului.
3. Baremul de apreciere a probei practice.

Pentru desfășurarea probei scrise, sunt necesare:

1. resurse umane:
 - a) elaboratori de teste;
 - b) observatori;
 - c) evaluatori;
 - d) verificatori ai evaluării.
2. resurse materiale:
 - a) hârtie pentru tipărirea testelor;
 - b) imprimante pentru multiplicarea testelor;

- c) spații de clasă pentru administrarea testelor;
- d) spații/încăperi pentru verificarea testelor.

Pentru desfășurarea probei practice, în funcție de sarcina de evaluare, sunt necesare:

1. resurse umane - se recomandă ca procesul de realizare a sarcinii, executat de un candidat, să fie observat și evaluat de cel puțin un evaluator, iar produsul finit să fie evaluat de cel puțin 3 evaluatori.
2. resurse materiale:
 - a) *suprafețe de lucru pe șantierul de construcții sau în atelierele de instruire practică*, în care este asigurat accesul la surse de apă, energie electrică și la sistemul de ventilare funcțional, cu spațiu pentru realizarea operațiilor de pregătire/preparare a instalațiilor și spațiu pentru deplasarea evaluatorilor;
 - b) *instrumente și dispozitive*: bandă de măsurat, set pentru lipirea țevilor (cupru, PPR, PE), chei reglabile, chei pentru țevi, arc de îndoit țevi, ciocan, set de șurubelnițe, mașină de găurit; menghină; riglă de metal; echer; șubler; trasator, dispozitive de fixare a țevilor; echipament pentru îmbinarea prin presare a țevilor multistrat și PE, aparat pentru calibrarea țevilor, dispozitiv cu rolă, foarfece pentru tăiat țevi, ciocan rotopercutor, dispozitive de măsură și control;
 - c) *echipamente*: cazane, module termo-hidraulice, colectori solari plani și cu tuburi vidate, acumulatori, vas de expansiune, pompe, schimbătoare de căldură, AMC-uri, corpuri de încălzire, distribuitoare, contoare termice, dispozitive de închidere, reglare și echilibrare hidraulică;
 - d) *materiale consumabile*: țevi (cupru, multistrat, oțel gofrat, metaloplast), piese de îmbinare, armături de închidere și reglare, materiale pentru etanșare, elemente de fixare.
 - e) *echipament de securitate*: îmbrăcăminte de protecție, mănuși, mască și ochelari de protecție.

ASIGURAREA CALITĂȚII STANDARDULUI DE CALIFICARE

ETAPE	DESCRIPTORI/DOVEZI
Inițierea procesului de elaborare a standardului de calificare	<p>Elaborarea Standardului de calificare <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i> a fost inițiată de către Comitetul sectorial pentru formarea profesională în ramura construcțiilor (CSC) de comun cu Asociația Obștească Educație pentru Dezvoltare (AED) în cadrul proiectului „Consolidarea sistemului de educație profesională tehnică din Republica Moldova (CONSEPT)”.</p> <p>Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, prin ordinul nr. 240/2021, cu privire la constituirea Grupului de lucru pentru elaborarea standardului de calificare, a dispus elaborarea standardului de calificare <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i>.</p> <p>Standardul de calificare a fost avizat de 9 parteneri sociali, reprezentanții cărora au fost implicați în procesul de elaborare în calitate de membri ai Grupului de lucru pentru elaborarea standardului de calificare <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i>.</p> <p>Standardul de calificare este elaborat în baza Standardul ocupațional <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i>, aprobat prin ordinul nr. 97/2016 al</p>

	<p>Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, publicat în Monitorul Oficial nr. 247-255 art.1252 din 05.08.2016.</p> <p>Calea de acces: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=94269&lang=ro</p> <p>Conform descriptorilor de nivel, calificarea <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i> este de nivel 3 CNCRM.</p>
Elaborarea standardului de calificare	<p>Competența colectivă și potențialul relevant al grupului de lucru pentru elaborarea standardului de calificare au fost formate prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - participarea la trainingul „Implementarea Cadrului național al calificărilor din Republica Moldova”, cu durata de 40 ore (contact direct) – 2 persoană; - participarea la activitatea de „Formare a competențelor de elaborare, revizuire și validare a standardelor de calificare”, cu durata de 16 ore (contact direct) – 4 persoane; - elaborarea profilurilor și standardelor ocupaționale (3 persoane); - elaborarea standardelor de calificare (4 persoane); - elaborarea și recenzarea Curriculum-urii la programele de studii pentru învățământul superior și profesional tehnic (4 persoane); - participarea la elaborarea politicilor educaționale și politicilor privind piața muncii (2 persoană).
Validarea standardului de calificare	Standardul de calificare a fost validat de către Comitetul Sectorial în Construcții.
Implementarea standardului de calificare	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborarea Curriculumului și a Planului de învățământ pentru programul de studii de învățământ profesional tehnic secundar <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i> conform cerințelor standardului de calificare; - Organizarea și desfășurarea evaluării absolvenților programului în scopul acordării calificării <i>Instalator instalații de încălzire și echipamente solare</i>, în temeiul rezultatelor învățării stipulate în prezentul standard de calificare.
Mecanisme de feedback și îmbunătățire continuă a calității standardului de calificare	<ul style="list-style-type: none"> - Centrul de Excelență în Construcții este responsabil de colectarea feedback-ului de la părțile interesate în prezenta calificare și de informarea Ministerului Educației, Culturii și Cercetării despre necesitatea de modificare/îmbunătățire a standardului de calificare. - Temei pentru revizuirea standardului de calificare va servi actualizarea standardului ocupațional, dezvoltarea noilor tehnologii în domeniu, precum și armonizarea politicilor naționale cu cele europene în scopul îmbunătățirii flexibilității forței de muncă. - Standardul de calificare va fi revizuit în termen de șase luni de la actualizarea Standardului ocupațional, luând în considerare schimbarea continuă a contextului socioeconomic, în general, precum și tendințele de dezvoltare a pieței muncii
Asigurarea transparenței standardului de calificare	Standardul de calificare va fi publicat pe pagina web oficială a Ministerului Educației, Culturii și Cercetării, înscris în Registrul național al calificărilor.