

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

CADRUL NAȚIONAL AL CALIFICĂRILOR

COORDONAT:

**Ministerul Dezvoltării Economice și
Digitalizării**



Dumitru ALAIBA, Ministru

„07” februarie 2024

APROBAT:

Ministerul Educației și Cercetării



Dan PERCIUN, Ministru

„23” iulie 2024

DECIZIA:

Consiliului Național pentru Calificări

nr. 25 din 16 februarie 2024

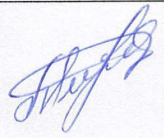
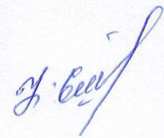
STANDARD DE CALIFICARE

DOMENIUL GENERAL DE STUDII	071 Inginerie și activități ingineresti
DOMENIUL DE FORMARE PROFESIONALĂ	0713 Energetică și inginerie electrică
PROGRAMUL DE STUDII	07132 Inginerie electrică
DENUMIREA CALIFICĂRII	Electromecanic utilaj frigorific și comercial
NIVELUL CALIFICĂRII	3 CNC

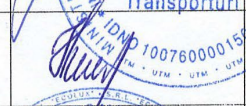
FIȘA DE VALIDARE A CONFORMITĂȚII

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, prenumele	Funcția, titlul științific/ gradul didactic	Semnătura	Data
MEMBRII GRUPULUI DE LUCRU PENTRU ELABORAREA STANDARDULUI DE CALIFICARE					
1	I.P. Academia de Studii Economice din Moldova	DODU-GUGEA Larisa	dr., conf.univ., expert în elaborarea standardelor de calificare		22.01. 2024
2	I.P. Universitatea Tehnică a Moldovei, Departamentul Inginerie Mecanică	GÎDEI Igor	asistent universitar, șef Program de studii Mașini și Instalații Frigorifice, Sisteme de Climatizare		22.01. 2024
3	IP Colegiul Tehnic Agricol din Soroca, Secția Electrotehnică și Energetică	VERBIȚCHI Mihail	șef Secție, profesor discipline fundamentale și de specialitate, grad didactic superior		22.01. 2024
4	S.C. HLADOSERVICE S.R.L	GLIGA Victor	director		22.01. 2024
5	S.C. DINA-COCIUG S.R.L	VRABII Ghennadi	inginer		22.01. 2024

COMISIA DE VALIDARE A STANDARDULUI DE CALIFICARE

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, prenumele	Funcția, titlul științific/ gradul didactic	Semnătura	Data
COMISIA DE VALIDARE A STANDARDULUI DE CALIFICARE					
1	Ministerul Dezvoltării Economice și Digitalizării, Direcția Politici de atragere a investițiilor de dezvoltare industrială	MAMALIGA Liliana	consultant principal		30.01 2024
2	Academia de Studii Economice	GRIGOROI Lilia	decan, dr. conf., univ., expert în elaborarea standardelor de calificare		30.01 2024
3	SC „Avens Grup” SRL	VIRLAN Anna	inginer tehnolog,		30.01 2024

FIȘA DE CONSULTARE

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, prenumele	Funcția, titlul științific/ gradul didactic	Semnătura	Data
PARTENERI SOCIALI*					
1.	I.P. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi	Dîntu Sergiu	decan, dr., conf. univ.		23.01.24
2.	I.P. Colegiul Tehnic Agricol din Soroca	Nesterenco Constantin	director. dr., conf. univ.		23.01.24
3.	I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică	Barladean Mariana	director		23.01.24
4.	S.C. Ecolux S.R.L.	Zagorodnii Mihail	director		23.01.24
5.	FPC „MGM” S.R.L.	Gaidarlî Dmitri	director tehnic		24.01.24
6.	S.C. Dina Cociug S.R.L.	Povolachi Vitalii	director dezvoltare tehnică		24.01.24
7.	S.R.L. Autehton Grup	Caldari Sergiu	director		25.01.24
8.	Î.M. Efes Vitanta Moldova Brewery S.A.	Țarnă Ruslan	director operațional, dr., conf. univ.		25.01.24
9.	ÎM „Fabrica de Brânzeturi din Soroca” SA,	Alexandrov Ivan	director tehnic		25.01.24
10.	S.C. Sandriliona S.R.L.	Ploșniță Radion	șef secție Frigorifică și Mecanică		26.01.24
11.	I.P. Școala Profesională din Comrat	Buzadji Evgheni	director		26.01.24
12.	I.P. Școala Profesională din Ceadâr-Lunga	Balova Vera	director		26.01.24

*

FORMULARUL CALIFICĂRII

Descrierea calificării	Calificarea <i>Electromecanic utilaje frigorifice și comerciale</i> (în continuare <i>Electromecanic</i>) se obține la finalizarea programului de formare profesională tehnică secundară și/sau în contexte de învățare pe tot parcursul vieții prin programe de formare a adulților, de recalificare /perfecționare. Scopul activității <i>Electromecanicului</i> este instalarea, repararea și mentenanța funcționării corecte și eficiente a echipamentelor frigorifice comerciale, oferind clienților și utilizatorilor echipamente fiabile și sigure, asigurând astfel un mediu adecvat pentru stocarea și păstrarea alimentelor și altor produse sensibile la variațiile de temperatură. Atribuțiile de bază ale <i>Electromecanicului</i> sunt: - aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecție a mediului în timpul lucrului cu echipamentele frigorifice și comerciale; - instalarea și punerea în funcțiune a noilor instalații și echipamente frigorifice și comerciale; - efectuarea reviziilor periodice pentru a preveni defecțiunile și a asigura funcționarea echipamentelor frigorifice la parametrii optimali; - efectuarea lucrărilor de reparație și/sau înlocuirea componentelor defecte; - mentenanța sistemelor de control electronic, verificarea funcționalității și programarea acestora; - documentarea și raportarea activităților efectuate. <i>Electromecanicul</i> contribuie la prevenirea defecțiunilor și identificarea problemelor tehnice înainte ca acestea să devină critice, asigurând o funcționare optimă a acestora și/sau minimizând timpul de nefuncționare al echipamentelor, evitând astfel pierderi economice și probleme de siguranță. De asemenea, <i>Electromecanicul</i> are un rol important în asigurarea eficienței energetice a echipamentelor frigorifice și comerciale. Prin revizii periodice și întreținere preventivă, identifică și corectează eventualele probleme care pot duce la consumul excesiv de energie sau la emisii de gaze cu efect de seră. <i>Electromecanicul</i> este responsabil ca echipamentele frigorifice și comerciale să funcționeze la parametrii optimi cu respectarea normelor de siguranță și de mediu.
Nivelul de calificare	3 CNC
Grup/grupuri-țintă	- Absolvenți de gimnaziu și de liceu; - Prestatori de programe de educație și formare profesională; - Angajatori; - Alte părți interesate.
Tipul programului de studii	Program de formare profesională tehnică secundară
Forma de organizare a studiilor	Cu frecvență
Durata și volumul studiilor	- 3 ani – pentru instruirea în meserii conexe în baza studiilor gimnaziale (3600-4000 de ore) - 2 ani – pentru instruirea într-o meserie în baza studiilor gimnaziale (2400-2700 de ore) - 1 an – în baza studiilor liceale (1200-1350 de ore)
Condiții de acces	<i>Nivel minim de studii:</i> studii gimnaziale/studii liceale. <i>Acte de studii pentru acces:</i>

	- Certificat de studii gimnaziale/Certificat de studii liceale/Diploma de bacalaureat; - alt act de studii echivalent, recunoscut de autoritatea competentă. <i>Notă:</i> În cadrul programelor de formare profesională tehnică secundară cu durată de 2 ani, pentru instruirea într-o meserie, în grupele de elevi pot fi incluse persoane care nu au absolvit 9 clase, dar care au atins vârsta de 16 ani (art. 62, alin. (3) din Codul educației nr. 152/2014).
Stagii de practică	- <i>Instruirea practică (IP)</i> – asigură formarea deprinderilor practice și abilităților necesare pentru formarea și dezvoltarea competențelor profesionale specifice unui modul și are loc în atelierele/laboratoarele/sălile de simulare din cadrul instituției de învățământ pe parcursul anului de studii. - <i>Practica în producție (PP)</i> – definitivează formarea profesională și se desfășoară în instituții/companii/organizații, identificate de către prestatorul de programe de educație și formare în calitate de bază de practică, indiferent de tipul de proprietate și forma juridică de organizare a acestora. Pentru formarea abilităților praxiologice ale deținătorilor calificării de <i>Electromecanic utilaje frigorifice și comerciale</i>, stagiile de practică (IP+PP) vor constitui nu mai puțin de 65% din numărul total de ore ale programului de formare profesională.
Actul de studii, titlul/calificarea atribuită	- Certificat de calificare și Supliment descriptiv conform Europass; - Calificarea: <i>Electromecanic utilaje frigorifice și comerciale</i> (conform <i>Nomenclatorului domeniilor de formare profesională și al meseriilor/profesiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 425/2015</i> https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115400&lang=ro)
Dezvoltarea profesională/proiectarea carierei	- Angajarea în câmpul muncii conform calificării atribuite. - Continuarea studiilor în învățământ profesional tehnic postsecundar (specialități conexe meseriei inițiale, în cazul finalizării programului de formare profesională prin meserii conexe cu durată studiilor de 3 ani). - Formare profesională continuă prin: a) programe de formare profesională a adulților/perfecționare, cu durată 150-900 ore/5-30 credite de studii; b) programe de recalificare profesională conexe meseriei formării profesionale inițiale absolvite, cu durată 300-900 ore/10-30 credite de studii.
Oportunități de angajare în câmpul muncii	Deținătorul calificării de <i>Electromecanic utilaj frigorific și comercial</i> poate fi angajat, fără formare profesională suplimentară, în calitate de: 723304 Electromecanic utilaj frigorific și comercial; 712701 Instalator/instalatoare frigotehnist; 712707 Montator/montatoare echipamente la instalațiile frigorifice; 712704 Mecanic frigorific/mecanică frigorifică;
Cerințe legale speciale	Aptitudine în muncă din punct de vedere fizic și psihic. Contraindicație absolută pentru persoanele cu stimulare cardiacă sau alte dispozitive electronice medicale destinate pentru menținerea sănătății în stare bună.

LISTA OCUPAȚIILOR TIPICE

Programul de studii	Ocupații tipice conform CORM (006-2021)	Ocupații tipice conform ESCO 08	Ocupații tipice conform ISCO-08	Alte clasificări relevante CAEM, Rev.2
07132.4 Electromecanic utilaj frigorific și comercial	723304 Electromecanic utilaj frigorific și comercial; 712701 Instalator/ instalatoare frigotehnist; 712707 Montator/ montatoare echipamente la instalațiile frigorifice; 712703 Lăcătuș la sistemul de răcire prin vaporizare; 712704 Mecanic frigorific/mecanică frigorifică; 712705 Mecanic/mecanică echipament de climatizare.	7412.3 Lucrător calificat electromecanic 7233.7 Mecanic utilaj industrial 8212.3.2 Asamblor echipament electromecanic	7127 Mecanici în domeniul aerului condiționat și refrigerării 7124 Lucrători în izolații (Lucrător în izolații de refrigerare și aer condiționat)	C INDUSTRIA PRELUCRĂTOARE 27 Fabricarea echipamentelor electrice 27.5 Fabricarea de echipamente casnice 28.25 Fabricarea echipamentelor de ventilație și frigorifice, exclusiv a echipamentelor de uz casnic 33 Repararea, întreținerea și instalarea mașinilor și echipamentelor 33.14 Repararea echipamentelor electrice F.CONSTRUCȚII 43 Lucrări speciale de construcții 43.22 Lucrări de instalații tehnico-sanitare, de alimentare cu gaze, de încălzire și de aer condiționat S. ALTE ACTIVITĂȚI DE SERVICII 95.21 Repararea aparatelor electronice de uz casnic

COMPETENȚE RELEVANTE CALIFICĂRII

COMPETENȚE TRANSVERSALE (CT)	CT1. <i>Competența de comunicare în limba română/într-o limbă străină:</i> abilitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii atât în formă verbală, cât și scrisă CT2. <i>Competențe sociale și civice:</i> abilitatea de a înțelege psihologia lucrului în echipă, de a participa într-un mod eficient și constructiv la viața socială, de a împărți responsabilitățile și succesul, de a aplica tehnici eficiente de soluționare a conflictelor CT4. <i>Competența de a învăța să înveți:</i> abilitatea de gestionare eficientă și de dezvoltare a competențelor profesionale prin accesarea, procesarea și asimilarea de noi cunoștințe, utilizând diverse surse și forme de învățare CT5. <i>Competența matematică, științifică și tehnologică:</i> buna înțelegere a lumii naturale și abilitatea de a pune în aplicare cunoștințele pentru a răspunde întrebărilor de ordin general
COMPETENȚELE GENERALE (sectoriale/transsectoriale) (CG)	Competențe generice (transversale) (CG): CG1. Citirea documentației tehnice: scheme, fișe, instrucțiuni electronice/electrice CG2. Utilizarea conform destinației a materialelor, componentelor și AMC-urilor CG3. Utilizarea cu încredere și în mod critic a TIC pentru muncă, informare și comunicare CG4. Utilizarea/valorificarea materialelor, produselor, serviciilor, sistemelor bazate pe tehnologii prietenoase mediului și sustenabile CG5. Utilizarea eficientă a tehnicilor și metodelor de comunicare în cadrul rețelelor profesionale și menținerea unui climat favorabil în cadrul echipei CG6. Dezvoltarea personală și profesională prin accesarea, procesarea și asimilarea de noi cunoștințe, utilizând diverse surse și forme de învățare
COMPETENȚE PROFESIONALE (CP)	CP1. Aplicarea normelor SSM (Securitatea și sănătatea în muncă) și securitate electrică CP2. Aplicarea principiilor economiei verzi CP3. Documentarea pentru realizarea sarcinii de muncă CP4. Asigurarea cu utilaje, materiale și consumabile CP5. Montarea echipamentelor mecanice ale instalațiilor frigorifice CP6. Montarea echipamentelor electrice ale instalațiilor frigorifice CP 7. Asigurarea calității instalării componentelor sistemului frigorific CP 8. Deservirea echipamentelor electrice CP 9. Deservirea echipamentelor mecanice CP 10. Raportarea privind realizarea sarcinii de execuție

TRANSPUNEREA COMPETENȚELOR DIN STANDARDUL OCUPAȚIONAL ÎN REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Aria de competență profesională	Competențe conform standardului ocupațional	Rezultate ale învățării <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>	Module/discipline ce conduc la formarea de competențe profesionale
1. Organizarea procesului de muncă	CP1. Aplicarea normelor SSM și securitate electrică CP2. Aplicarea principiilor economiei verzi CP3. Documentarea pentru realizarea sarcinii de muncă	1. identifica riscurile și metodele de securizare a locului de muncă, aplicând normele SSM și de protecție a mediului. 2. stabili etapele eficiente de realizare a proceselor de lucru în baza sarcinii de execuție (studiu de caz) 3. verifica prezența împământării și tensiunii electrice la obiect și la panoul electric, utilizând AMC-uri, cu respectarea normelor de securitate electrică 4. identifica tipul agentului frigorific și clasa de siguranță a acestuia în vederea documentării privind sarcina de realizat 5. determina conformitatea echipamentelor pentru operarea în siguranță și prevenirea pericolului de mediu	- Modulul „SSM” - Modulul „Organizarea locului de muncă și realizarea activităților de lăcătușerie” - Modulul „Bazele frigotehnicii”
2. Pregătirea utilajelor și a locului de lucru	CP4. Asigurarea cu utilaje, materiale și consumabile	6. organiza eficient și optim locul individual de muncă și procesul de muncă, selectând utilajele, SDV-urile, AMC-urile și verificând corespunderea și conformitatea acestora în situații simulatorii de lucru	- Modulul „Construcția și funcționarea utilajului frigorific comercial” - Modulul „Montarea utilajului frigorific comercial”
3. Montarea echipamentelor mecanice	CP5. Montarea echipamentelor mecanice ale instalațiilor frigorifice	7. instala echipamente mecanice ale instalațiilor frigorifice la locul de montare, realizând conexiunile echipamentelor de bază și auxiliare prin conducte 8. realiza lucrări de izolare a conductelor traseului frigorific, utilizând materialele consumabile specificate în proiectul de execuție	- Modulul „Montarea utilajului frigorific comercial”
4. Montarea echipamentelor electrice	CP6. Montarea echipamentelor electrice ale instalațiilor frigorifice	9. realiza lucrări de montare a echipamentelor electrice (panoului de comandă, cablurilor electrice, echipamentelor auxiliare de monitorizare și control) cu respectarea normelor tehnice specifice utilajului frigorific	- Modulul „Montarea echipamentelor electrice a utilajului frigorific comercial”

5.Asigurarea bunei funcționări a echipamentelor electrice și mecanice	CP7. Asigurarea calității instalării componentelor sistemului frigorific	10.verifica parametrii de funcționare a echipamentelor mecanice și electrice ale sistemului frigorific pentru asigurarea calității lucrărilor de instalare a sistemului frigorific.	- Modulul „Mentenanța utilajului frigorific comercial”
6.Deservirea echipamentelor frigorifice	CP8. Deservirea echipamentelor electrice	11.realiza lucrări de deservire a echipamentelor electrice ale sistemului frigorific, respectând algoritmul și etapele de intervenție	
	CP9. Deservirea echipamentelor mecanice	12.identifica neregularitățile funcționale ale echipamentelor mecanice din utilajul frigorific și riscurile posibile de apariție a defectelor în situații simulatorii de caz	
7.Finalizarea lucrărilor și raportarea	CP10. Raportarea privind realizarea sarcinii de execuție CP1. Aplicarea normelor SSM și securitate electrică CP2. Aplicarea principiilor economiei verzi	13.înregistra lucrările efectuate la instalația frigorifică, completând mostre ale actului de decontare și a documentației de evidență a lucrărilor 14.asigura ordinea la locul individual de muncă și la locul de intervenție la sistemul frigorific, colectând separat deșeurile și identificând, după caz, modul de reutilizare a acestora.	- Modulul „SSM” - Modulul „Organizarea locului de muncă și realizarea activităților de lăcătușerie”

DETALIEREA REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII, CORESPUNZĂTOR COMPETENȚELOR PROFESIONALE, ÎN TERMENI DE CUNOȘTINȚE, APTITUDINI, RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE ȘI STABILIREA NIVELULUI MINIM DE COMPETENȚĂ NECESAR DE ATINS/DEMONSTRAT

COMPETENȚA PROFESIONALĂ			NIVEL MINIM DE COMPETENȚĂ ATINS/ DEMONSTRAT
REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII			
CUNOȘTINȚE (K)	APTITUDINI (S)	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE (RA)	
Rezultatele învățării, nivel 3 CNC <i>https://europa.eu/euopass/system/files/2020-05/Legal%20text-RO.pdf (Anexa II)</i>			

Cunoștințe faptice, cunoașterea unor principii, procese și concepte generale din domeniu	O gamă de aptitudini cognitive și practice necesare pentru executarea sarcinilor și rezolvarea problemelor prin selectarea și aplicarea de metode, instrumente, materiale și informații de bază în domeniu.	Asumarea responsabilității pentru executarea sarcinilor într-un domeniu de muncă sau de studiu, adaptarea propriului comportament la circumstanțe,	p
CP1. Aplicarea normelor SSM și securitate electrică CP2. Aplicarea principiilor economiei verzi CP3. Documentarea pentru realizarea sarcinii de muncă			
Rezultatul învățării 1. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate identifica riscurile și metodele de securizare a locului de muncă, aplicând normele SSM și de protecție a mediului.</i>			
K1. Instrucțiuni și norme SSM. K2. Factori de risc la locul de muncă. K3. Echipament de protecție. K4. Reguli de igienă personală. K5. Proceduri de intervenție în caz de accidente la locul de muncă. K6. Măsuri de protecție a mediului ambiant.	S1. Identifică actele normative privind SSM și protecția mediului. S2. Explică factorii de risc la locul de muncă și consecințele acestora. S3. Descrie acțiuni de prevenire și reducere a riscurilor. S4. Utilizează echipamentul de protecție specific lucrărilor. S5. Aplică regulile de igienă personală la locul de muncă. S6. Întreprinde acțiuni de lichidare a accidentelor la locul de muncă. S7. Aplica măsuri de protecție a mediului ambiant în procesul de muncă.	Identifica autonom riscurile și metodele de securizare a locului de muncă și este responsabil de respectarea normelor SSM și de protecție a mediului.	Respecta tot spectrul de normative privind SSM și protecția mediului.
Rezultatul învățării 2. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate stabili etapele eficiente de realizare a proceselor de lucru în baza sarcinii de execuție (studiu de caz).</i>			

K1. Standarde internaționale (ISO) de mediu. K2. Deșeurile de producție, substanțe periculoase și clasificarea acestora. K3. Instrucțiuni de utilizare a substanțelor periculoase. K4. Reguli de depozitare și eliminare a deșeurilor și substanțelor periculoase. K5. Metode și tehnici de localizare și lichidare a accidentelor de mediu. K6. Clase de siguranță a agenților frigorifici.	S1. Identifică riscurile de mediu. S2. Identifică tipurile de agent frigorific și a clasei de siguranță a acestuia. S3. Identifică tipul uleiului utilizat pentru ungerea compresorului frigorific și a calității acestuia. S4. Operează cu echipamentele cu agent frigorific. S5. Recuperează agent frigorific și/sau ulei frigorific din utilajul frigorific, îl sortează și depozitează în funcție de tipul acestora și politica de mediu. S6. Sortează deșeurile conform gradului de reutilizare, depozitându-le în locurile special amenajate.	Identifica autonom riscurile utilizării agenților frigorifici și întreprinde prin consultare cu superiorii măsuri pentru micșorarea riscului de inflamabilitate, toxicitate și presiuni înalte, asumându-și responsabilitatea pentru sortarea și depozitarea deșeurilor și substanțelor periculoase.	Stabilește etapele inițiale de realizare a proceselor de lucru în baza sarcinii de execuție, aplicând norme SSM și instrucțiuni de utilizare a substanțelor periculoase.
Rezultatul învățării 3. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate verifica prezența împământării și tensiunii electrice la obiect și la panoul electric, utilizând AMC-uri, cu respectarea normelor de securitate electrică.</i>			
K1. Documentația tehnică și schemă de execuție. K2. Măsurări electrice. K3. Scheme și cicluri ale instalațiilor frigorifice. K4. Reguli de montare a utilajului frigorific comercial. K5. Metode de exploatare a instrumentelor și AMC. K6. Tehnici de comunicare.	S1. Identifică proiectul de execuție. S2. Interpretează documentația tehnică a instalației frigorifice. S3. Stabilește etapele și timpul necesar pentru realizarea sarcinii. S4. Completează lista de echipamente, instrumente, aparate de măsură și control (în continuare AMC). S5. Demonstrează tehnici de comunicare interpersonală cu colegii /membrii echipei.	Organizează locul individual de muncă și procesul de muncă, selectând în mod individual utilajele, SDV-urile, AMC-urile.	Identifică instrumentele SDV-urile și AMC-urile necesare pentru verificarea împământării și tensiunii electrice la obiect.
Rezultatul învățării 4. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate identifica tipul agentului frigorific și clasa de siguranță a acestuia în vederea documentării privind sarcina de realizat.</i>			

K1. Agenți frigorifici. K2. Standarde internaționale (ISO) cu privire la agenți frigorifici. K3. Instrucțiuni de operare cu agenți frigorifici inflamabili, toxici și cu presiune înaltă. K4. Echipamente pentru identificarea agenților frigorifici.	S1. Identifică tipul agentului frigorific în baza documentației tehnice a echipamentului frigorific comercial. S2. Stabilește clasa de siguranță a agenților frigorifici. S3. Interpretează documentația tehnică a instalației frigorifice comerciale. S4. Operează echipament pentru identificarea agentului frigorific. S5. Aplică măsuri de protecție la operarea cu agenții frigorifici conform clasei de siguranță.	Analizează documentația tehnică a echipamentului pentru a identifica tipul agentului frigorific și stabilirea clasei de siguranță a acestuia.	Identifică tipul agentului frigorific respectând instrucțiunile de operare cu agenți frigorifici conform clasei de siguranță.
Rezultatul învățării 5. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate determina conformitatea echipamentelor pentru operarea în siguranță și prevenirea pericolului de mediu.</i>			
K1. Măsuri de prevenire a impactului de mediu. K2. Elementele instalațiilor frigorifice. K3. Grade de protecție a echipamentelor utilajului frigorific comercial. K4. Reguli de diagnosticare a utilajului frigorific comercial.	S1. Verifică ermeticitatea echipamentului în vederea protecției mediului ambiant. S2. Analizează conformitatea parametrilor de funcționare a instalației frigorifice. S3. Aplică măsuri de diminuare a riscului de scurgeri ai agenților frigorifici din instalațiile frigorifice. S4. Identifică gradele de protecție a echipamentelor instalațiilor frigorifice.	Determină conformitatea echipamentului, respectând măsurile de protecție a mediului ambiant și instrucțiunile de operare cu agenți frigorifici.	Realizează verificări în vederea detectării scurgerilor de agent frigorific.
CP4. Asigurarea cu utilaje, materiale și consumabile			
Rezultatul învățării 6. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate organiza eficient și optim locul individual de muncă și procesul de muncă, selectând utilajele, SDV-urile, AMC-urile și verificând corespunderea și conformitatea acestora în situații simulatorii de lucru.</i>			

K1. Aparate de măsură și control. K2. Parametri tehnici principali ai utilajului frigorific. K3. Metode de verificare a sculelor și SDV-urile, AMC, softurile. K4. Norme de etică profesională K5. Principiile ergometriei.	S1. Citește proiectul de execuție, aplicându-l în situație simulatorie. S2. Interpretează documentația tehnică a instalației frigorifice. S3. Stabilește etapele și timpul necesar pentru realizarea sarcinii. S4. Completează lista de echipamente, instrumente, aparate de măsură și control (în continuare AMC). Se repetă S5. Comunică pe orizontală și pe verticală. S6. Coordonează, după caz, neconformitățile cu superiorul/beneficiarul. S7. Asigură ordinea la locul de intervenție, respectând principiile ergometriei locului de lucru. S8. Numește principalele norme ale eticii profesionale.	Organizează ergonomic spațiul individual de lucru în funcție de procesul tehnologic și lucrările ce urmează a fi executate.	Selectează corect utilajele, SDV-urile, AMC-urile în corespundere cu ergonomia locului de muncă.
CP5. Montarea echipamentelor mecanice ale instalațiilor frigorifice			
Rezultatul învățării 7. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate instala echipamente mecanice ale instalațiilor frigorifice la locul de montare, realizând conexiunile echipamentelor de bază și auxiliare prin conducte.</i>			
K1. Criterii de organizare ergonomică a locurilor de muncă. K2. Elemente generale de planificare și organizare a activităților individuale. K3. Reguli de montare a utilajului frigorific. K4. Metode de pregătire a circuitului frigorific pentru adăugarea de agent frigorific. K5. Agenți frigorifici. K6. Modalitatea de alimentare cu agent frigorific.	S1. Verifică locul de montare. S2. Coordonează, după caz, neconformitățile cu superiorul/beneficiarul. S3. Amplasează părțile mecanice. S4. Trasează și realizează conexiunile conductelor pentru agentul frigorific cu partea mecanică, realizând circuitul instalației frigorifice. S5. Verifică ermeticitatea circuitului frigorific și vacuumarea acestuia. S6. Izolează conductele traseului frigorific. S7. Alimentează cu agent frigorific. S8. Asigură ordinea la locul de intervenție.	Execută lucrări de asamblare a componentelor utilajului frigorific conform schemelor electrice, hidraulice și de montaj.	Montarea utilajelor și componentelor acestora, coordonând activitatea cu membrii echipei și superiorii, la necesitate.
Rezultatul învățării 8. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate realiza lucrări de izolare a conductelor traseului frigorific, utilizând materialele consumabile specificate în proiectul de execuție.</i>			

K1. Materiale termoizolatoare utilizate în instalații frigorifice comerciale. K2. Elemente generale de planificare și organizare a activităților individuale. K3. Documentația tehnică și schemă de execuție. K4. Conducte pentru agenții de lucru ai instalațiilor frigorifice.	S1. Identifică proiectul de execuție. S2. Interpretează documentația tehnică a instalației frigorifice comerciale. S3. Montează materiale termoizolatoare pe conductele traseului frigorific. S4. Identifică dimensiunile conductelor de agent frigorific. S5. Selectează materialul termoizolator conform documentației tehnice a instalației.	Identifică materialul termoizolator în baza documentației tehnice a instalației frigorifice și execută lucrări de termoizolare a conductelor cu agenții de lucru ai instalațiilor frigorifice.	Execută izolarea termică a conductelor cu agent de lucru a instalațiilor frigorifice.
CP 6. Montarea echipamentelor electrice ale instalațiilor frigorifice			
Rezultatul învățării 9. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate realiza lucrări de montare a echipamentelor electrice (panoului de comandă, cablurilor electrice, echipamentelor auxiliare de monitorizare și control) cu respectarea normelor tehnice specifice utilajului frigorific.</i>			
K1. Instrucțiuni și norme SSM K2. Echipament electric al utilajului frigorific comercial. K3. Reguli de montare a echipamentelor electrice a utilajului frigorific comercial. K4. Modalități de testare și depanare a echipamentelor electrice ale utilajului frigorific comercial. K5. Direcții de automatizare a funcționării utilajului frigorific comercial.	S1. Identifică actele normative privind SSM și protecția mediului. S2. Utilizează echipamentul de protecție specific lucrărilor. S3. Stabilește traseul electric conform schemei electrice principale a instalației frigorifice. S4. Montează panoul de comandă. S5. Montează cablurile electrice și canale pentru acestea. S6. Montează echipamente auxiliare de monitorizare și control. S7. Conectează echipamentele electrice cu cele mecanice. S8. Ajustează parametrii de funcționare a instalației frigorifice.	Realizează montarea echipamentului electric, respectând normele SSM și schema electrică principală a instalației frigorifice.	Respectă normele SSM și schema electrică principală la montarea echipamentului electric al utilajului frigorific.
CP 7. Asigurarea calității instalării componentelor sistemului frigorific			
Rezultatul învățării 10. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate verifica parametrii de funcționare a echipamentelor mecanice și electrice ale sistemului frigorific pentru asigurarea calității lucrărilor de instalare a sistemului frigorific.</i>			
K1. Particularități de conectare a cablurilor electrice. K2. Metode de măsurări electrice	S1. Verifică calitatea conectării cablurilor/firelor electrice. S2. Verifică prezența tensiunii electrice și	Execută lucrări de verificare a tuturor parametrilor sistemelor frigorifice și	Execută configurarea structurii și

și electronice. K3. Principii de protecție a utilajului frigorific și comercial. K4. Principii de deservire tehnică a senzorilor. K5. Metode de măsurări mecanice și hidraulice. K6. Lucrări de pornire și reglare a circuitului frigorific.	sucesiunea fazelor la intrarea în panoul de comandă. S3. Ajustează componentele de protecție. S4. Verifică funcționalitatea senzorilor. S5. Verifică menținerea presiunii în timpul testului de presiune. S6. Verifică indicatorii de vacuumare. S7. Verifică prezența presiunii în sistemul frigorific. S9. Verifică sensul de rotație la ventilatoare și compresoare. S10. Deconectează instalațiile de la rețeaua electrică. S11. Verifică calitatea conectării cablurilor/firelor electrice.	corectitudinea conexiunilor în situații simulatorii de lucru.	parametrilor de funcționarea componentelor sistemului frigorific doar la indicația și sub controlul superiorului.
CP 8. Deservirea echipamentelor electrice			
Rezultatul învățării 11. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate realiza lucrări de deservire a echipamentelor electrice ale sistemului frigorific, respectând algoritmul și etapele de intervenție.</i>			
K1. Reguli de montare a echipamentelor electrice a utilajului frigorific și comercial. – se repetă K2. Modul de organizarea a mentenanței echipamentelor electrice ale utilajului frigorific și comercial. K3. Criterii de diagnosticare a echipamentelor electrice ale utilajului frigorific și comercial. K4. Metode de măsurări electrice și electronice. K5. Principii de protecție a utilajului frigorific și comercial.	S1. Deconectează instalațiile de la rețeaua electrică. S2. Curăță filtrele de ventilare a panoului de comandă. S3. Suflă/aspiră panoul de comandă. S4. Înlocuiește echipamentele uzate/cu defecte vizibile. S5. Stabilește devierile parametrilor mecanici de la valorile nominale. S6. Verifică calitatea conectării cablurilor/firelor electrice. S7. Verifică rezistența izolației elementelor electrice. S8. Conectează instalația la rețeaua electrică. S9. Verifică curenții consumați. S10. Verifică capacele de protecție ale compresorului. S11. Testează componentele de protecție.	Asigură funcționalitatea utilajelor și echipamentelor electrice prin testare Conform procedurilor interne/documentației tehnice.	Identifică erorile la exploatarea echipamentelor electrice ale sistemului frigorific și este responsabil să informeze imediat superiorii despre abaterile identificate

CP 9. Deservirea echipamentelor mecanice			
Rezultatul învățării 12. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate identifica neregularitățile funcționale ale echipamentelor mecanice din utilajul frigorific și riscurile posibile de apariție a defectelor în situații simulatorii de caz.</i>			
K1. Modul de organizarea a mentenanței echipamentelor electrice ale utilajului frigorific și comercial. K2. Reguli de deservire tehnică a schimbătoarelor de căldură utilizate în utilajul frigorific și comercial. K3. Indicatori de asigurare a cantității optime de agent frigorific și ulei și a calității acestora. K4. Metode de debrumare a vaporizatoarelor instalațiilor frigorifice. K5. Metode de diagnosticare și reparare a utilajului frigorific și comercial.	S1. Verifică traseul hidraulic, centrala frigorifică, vaporizatoarele și condensatoarele. S2. Verifică conexiunile filetate. S3. Verifică nivelul uleiului. S4. Verifică nivelul agentului frigorific și prezența umidității în sistemul frigorific. S5. Verifică starea filtrelor agentului frigorific. S6. Verifică drenajul camerelor/vitrinelor frigorifice. S7. Indică devierile parametrilor mecanici. S8. Identifică cauza apariției defectiunii, înlăturând defectiunile.	Asigură funcționalitatea și identifică defectele echipamentelor mecanice cu utilizarea AMC-urilor, prin testări tehnice și diagnostică.	Realizează lucrări de întreținere a utilajelor și echipamentelor de lucru conform documentației tehnice și pregătește/transmite utilajele defecte spre reparație sub controlul superiorului.
CP 10. Raportarea privind realizarea sarcinii de execuție CP1. Aplicarea normelor SSM și securitate electrică CP2. Aplicarea principiilor economiei verzi			
Rezultatul învățării 13. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate înregistra lucrările efectuate la instalația frigorifică, completând mostre ale actului de decontare și a documentației de evidență a lucrărilor.</i>			
K1. Criterii de pornire și dare în exploatare a utilajului frigorific și comercial. K2. Metode de mentenanță a utilajului frigorific și comercial. K3. Metode de management al resurselor (în sens de evidență a materialelor consumate/ utilizate). K4. Reguli de organizare ergonomică a locurilor de muncă.	S1. Asista la procesul de punere în funcțiune a sistemului frigorific S2. Înregistra lucrări de reparație efectuate și a pieselor înlocuite S3. Completa actul de realizare a lucrărilor de montare/mentenanță S4. Restitui instrumentele, echipamentele AMC-urile și consumabilele neutilizate S5. Asigura ordinea la locul de intervenție.	Compilează lista de materiale, utilajele, consumabile utilizate pentru realizarea lucrărilor efectuate. Enumeră și descrie lucrările realizate.	Întocmește/completează calitativ și la timp rapoartele/documentația de evidență a lucrărilor efectuate.
Rezultatul învățării 14. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate asigura ordinea la locul individului de muncă și la locul de intervenție la sistemul frigorific, colectând separat deșeurile și identificând, după caz, modul de reutilizare a acestora.</i>			

K1. Instrucțiuni și norme SSM. K2. Echipamentul de protecție. K3. Regulile de igienă personală. K4. Măsurile de protecție a mediului ambiant. K5. Deșeuri de producție, substanțe periculoase și clasificarea acestora. K6. Reguli de depozitare și eliminare a deșeurilor și substanțelor periculoase.	S1. Identifică actele normative privind SSM și protecția mediului. S2. Utilizează echipamentul de protecție specific lucrărilor. S3. Aplică regulile de igienă personală la locul de muncă. S4. Aplică măsurile de protecție a mediului ambiant în procesul de muncă. S5. Sortează și depozitează agentul frigorific și/sau uleiul frigorific în funcție de tipul acestuia și politica de mediu. S6. Sortează și depozitează deșeuri.	Identifica riscurile și metodele de securizare a locului de muncă și aplică normele SSM și de protecție a mediului în mod autonom. Nu e legat cu rezultatul!	Respectă ordinea la locul individual de muncă și la locul de intervenție la sistemul frigorific, colectând separat deșeurile.
--	--	--	---

CERINȚE ȘI CRITERII DE EVALUARE A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ÎN VEDEREA ATRIBUIRII CALIFICĂRII²

1. Cerințe generale

Nr. crt	Cerințe	Descriptori
1.	Condiții de admitere pentru evaluarea finală	Candidatul la atribuirea calificării a realizat în totalitate programul de formare profesională. Admiterea candidaților se face prin ordinul directorului instituției de învățământ profesional tehnic, în baza deciziei Consiliului profesoral.
2.	Forma de evaluare finală a rezultatelor învățării	Examen de calificare (proba scrisă și practică).
3.	Condiții organizatorice de realizare a evaluării finale și certificării calificării	Evaluarea finală a rezultatelor învățării se desfășoară în temeiul Codului educației, Regulamentului de organizare și desfășurare a examenului de calificare, precum și prezentului Standard de calificare. Organele responsabile de validitatea și fiabilitatea evaluărilor finale sunt Ministerul Educației și Cercetării și prestatorii programului de formare profesională.
4.	Cerințe generale față de modalitatea de evaluare și instrumentele utilizate în procesul de evaluare	Sarcinile de evaluare pentru proba practică sunt propuse în prezentul Standard de calificare. Elevii vor executa sarcinile practice prin extragere de bilet. Subiectele pentru proba scrisă cuprind materialul teoretic parcurs în cadrul curriculumului programului de formare profesională, elaborat în baza matricei de specificații. Subiectele pentru proba practică vizează sarcini specifice calificării. Sarcinile de evaluare pentru proba practică sunt propuse în prezentul Standard de calificare. Comisia de elaborare a subiectelor pentru examen selectează una din sarcinile propuse și o include în examen. Se asigură ca sarcinile să nu se repete în ultimii trei ani. Proba practică se axează pe evaluarea cunoștințelor și abilităților de: - citire a schemelor/proiectelor de execuție; - operare și utilizare a instrumentelor, aparatelor și echipamentelor de lucru; - executare a lucrărilor și verificare a calității lucrărilor executate.
5.	Cerințe generale față de evaluatori	<i>Comisia de evaluare și calificare</i> este constituită din reprezentanți ai agenților economici și cadre didactice, fiind aprobată prin ordinul directorului instituției de învățământ sau al prestatorului de servicii educaționale de formare continuă. Membrii <i>comisiei de evaluare și calificare</i> trebuie să răspundă cumulativ următoarelor cerințe: - 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; - să dețină dovezi de participare la formări în domeniul evaluării. 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.

6.	Cerințe normative privind certificarea calificării	Calificarea se atribuie în urma susținerii ambelor probe ale examenului de calificare. Se consideră promovat examenul dacă candidatul a obținut minimum nota 5,00 (cinci) pentru fiecare probă de examen. <i>Comisia de evaluare și calificare</i> evaluează rezultatele învățării candidaților și le consemnează în procesul-verbal al examenului de calificare, confirmând corespunderea nivelului de cunoștințe și aptitudini al candidatului cu cerințele prezentului Standard de calificare. În baza procesului-verbal al examenului de calificare se emite ordin de absolvire, care prezintă temei pentru eliberarea actului de studii – certificat de calificare/certificat de recalificare profesională – absolvenților care au realizat integral programul de formare profesională și au susținut cu succes examenul de calificare.
----	---	---

2. Forme de evaluare a rezultatelor învățării pentru atribuirea calificării

La final de program, candidații susțin examenul de calificare, compus din o probă teoretică și o probă practică.

Prin *probă teoretică* a examenului de calificare vor fi evaluate următoarele rezultate ale învățării:

Rezultate ale învățării		Tipuri de itemi
<i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>		
1.	identifica riscurile și metodele de securizare a locului de muncă, aplicând normele SSM și de protecție a mediului;	- Itemi cu alegere multiplă
2.	stabili etapele eficiente de realizare a proceselor de lucru în baza sarcinii de execuție (studiu de caz);	- Adevărat sau fals
3.	verifica prezența împământării și tensiunii electrice la obiect și la panoul electric, utilizând AMC-uri, respectând normele de securitate electrică;	- Itemi de asociere
4.	identifica tipul agentului frigorific și clasa de siguranță a acestuia;	- Itemi cu răspuns scurt
5.	determina conformitatea echipamentelor pentru operarea în siguranță și prevenirea pericolului de mediu;	- Întrebări cu răspuns numeric
6.	organiza eficient și optim locul individual de muncă și procesul de muncă, selectând utilajele, SDV-urile, AMC-urile și verificând corespunderea și conformitatea acestora în situații simulatorii de lucru;	- Indicarea ordinii de executare a sarcinii
7.	instala echipamente mecanice ale instalațiilor frigorifice la locul de montare, realizând conexiunile echipamentelor de bază și auxiliare prin conducte;	- Item de tip listă de selecție
8.	realiza lucrări de izolare a conductelor traseului frigorific, utilizând materialele consumabile specificate în proiectul de execuție;	- Item de tip rezolvare de probleme
9.	realiza lucrări de montare a echipamentelor electrice (panoului de comandă, cablurilor electrice, echipamentelor auxiliare de monitorizare și control) cu respectarea normelor tehnice specifice utilajului frigorific;	
10.	verifica parametrii de funcționare a echipamentelor mecanice și electrice ale sistemului frigorific;	
11.	realiza lucrări de servisie a echipamentelor electrice ale sistemului frigorific, respectând algoritmul și etapele de intervenție.	

12. identifica neregularitățile funcționale ale echipamentelor mecanice din utilajul frigorific și riscurile posibile de apariție a defectelor în situații simulatorii de caz;	
13. înregistra lucrările efectuate la instalația frigorifică, completând mostre ale actului de decontare și a documentației de evidență a lucrărilor;	
14. asigura ordinea la locul individul de muncă și la locul de intervenție la sistemul frigorific, colectând separat deșeurile și identificând, după caz, modul de reutilizare a acestora;	

Testul de evaluare finală va fi elaborat conform matricei de specificații, elaborată în baza rezultatelor învățării stipulate în prezentul Standard, precum și în baza curriculumului de formare profesională. 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:

Procent de realizare (%)	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

Prin *probă practică* a examenului de calificare vor fi evaluate următoarele rezultate ale învățării:

Rezultate ale învățării	
<i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>	
1. identifica riscurile și metodele de securizare a locului de muncă, aplicând normele SSM și de protecție a mediului;	
2. stabili etapele eficiente de realizare a proceselor de lucru în baza sarcinii de execuție (studiu de caz);	
3. verifica prezența împământării și tensiunii electrice la obiect și la panoul electric, utilizând AMC-uri, respectând normele de securitate electrică;	
4. identifica tipul agentului frigorific și clasa de siguranță a acestuia;	
5. determina conformitatea echipamentelor pentru operarea în siguranță și prevenirea pericolului de mediu;	
6. organiza eficient și optim locul individual de muncă și procesul de muncă, selectând utilajele, SDV-urile, AMC-urile și verificând corespunderea și conformitatea acestora în situații simulatorii de lucru;	
7. instala echipamente mecanice ale instalațiilor frigorifice la locul de montare, realizând conexiunile echipamentelor de bază și auxiliare prin conducte;	
8. realiza lucrări de izolare a conductelor traseului frigorific, utilizând materialele consumabile specificate în proiectul de execuție;	
9. realiza lucrări de montare a echipamentelor electrice (panoului de comandă, cablurilor electrice, echipamentelor auxiliare de monitorizare și control) cu respectarea normelor tehnice specifice utilajului frigorific;	
10. verifica parametrii de funcționare a echipamentelor mecanice și electrice ale sistemului frigorific;	
11. realiza lucrări deservire a echipamentelor electrice ale sistemului frigorific, respectând algoritmul și etapele de intervenție.	
12. identifica neregularitățile funcționale ale echipamentelor mecanice din utilajul frigorific și riscurile posibile de apariție a defectelor în situații simulatorii de caz;	
13. înregistra lucrările efectuate la instalația frigorifică, completând mostre ale actului de decontare și a documentației de evidență a lucrărilor;	
14. asigura ordinea la locul individul de muncă și la locul de intervenție la sistemul frigorific, colectând separat deșeurile și identificând, după caz, modul de reutilizare a acestora;	

Pentru *evaluarea abilităților practice* la final de program, absolventul/ candidatul la atribuirea calificării va realiza o sarcină complexă care va cuprinde:

- executarea, conform schiței, a lucrărilor de lăcătușărie și pieselor necesare pentru asigurarea funcționalității utilajelor /părților componente ale acestora;
- montarea componentelor mecanice, electrice, electronice, hidraulice, pneumatice, în instalații frigorifice și comerciale conform documentației tehnice, asigurând funcționalitatea acestora;
- executarea lucrărilor de mentenanță a utilajelor și echipamentelor frigorifice și comerciale;
- întocmi un raport despre lucrările efectuate.

3. Criteriile de evaluare și descriptorii de note pentru proba practică a examenului de calificare

Descriptorii de note sunt aplicați pentru stabilirea nivelului rezultatelor învățării demonstrate de către candidat prin proba practică a examenului de calificare. Descriptorii explică semnificația notei acordate candidatului la etapa de prezentare a produselor incluse. Descriptorii de nivel sunt utilizați de către comisia de evaluare și calificare în procesul de stabilire a notei, acordată corespunzător nivelului de realizare a sarcinii.

Nota finală la proba practică a examenului de calificare se va calcula ținând cont de ponderea fiecărui criteriu de evaluare, specificat în tabelul de mai jos.

Criterii de evaluare	Descriptori				
	Admis				Respins
Respectarea cadrului normativ în domeniul SSM	- Respectă regulile de securitate și sănătate în muncă pe toată durata de executare a sarcinii - Utilizează, conform sarcinii de lucru, utilajele, SDV-urile, AMC-urile. - Întreține corespunzător locul de muncă. 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>Electrician electronist auto</i> ca sarcina să fie executată în condiții de securitate maximă. Astfel, <i>respectarea cadrului normativ în domeniul SSM</i> reprezintă „limita de trecere”, adică minimul necesar care trebuie 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 a celor din jur, acest criteriu de evaluare va avea o apreciere binară: ✓ DA respectă/realizează ✓ NU respectă/realizează.				- Nu respectă regulile de securitate și sănătate în muncă pe durata executării sarcinii. - Utilizează utilajele, SDV-urile, AMC-urile într-un mod necorespunzător sarcinii de lucru. - - Nu întreține corespunzător locul de muncă.
Criterii de evaluare	Descriptori				Ponderea criteriilor în nota finală a probei practice
	Nivel maxim (nota 10 – 9,00)	Nivel mediu (nota 8,99 – 7,00)	Nivel minim (nota 6,99 – 5,00)	Nivel nesatisfăcător (nota < 5,00)	
Organizarea procesului de muncă	- Organizarea eficientă a locului de muncă conform cerințelor. - Documentația tehnică este identificată și interpretată corect.	- Organizarea parțială a locului de muncă conform cerințelor. - Documentația tehnică este identificată și interpretată parțial.	- Organizarea parțială a locului de muncă conform cerințelor. - Documentația tehnică este identificată parțial și interpretată greșit.	- Organizarea neconformă a locului de muncă. - Documentația tehnică nu este identificată.	20%

Standard de calificare: *Electromecanic utilaje frigorifice și comerciale*, Nivelul calificării 3 CNC

Programul de studii: *07132 Inginerie electrică*

Domeniul de formare profesională: *0713 Energetică și inginerie electrică*

Aprobat prin ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr.1074 din 23.07.2024

Pregătirea utilajelor și a locului de lucru	- Selectarea, pregătirea și utilizarea corectă a materialelor, utilajelor, sculelor, dispozitivelor verificatoare, aparate de măsură și control.	- Selectarea corectă, pregătirea și utilizarea parțială materialelor, utilajelor, sculelor, dispozitivelor verificatoare, aparate de măsură și control	- Selectarea corectă și pregătirea și utilizarea incorectă materialelor, utilajelor, sculelor, dispozitivelor verificatoare, aparate de măsură și control	- Materialele, utilajele, sculele, dispozitivele verificatoare, aparate de măsură și control nu sunt identificate și utilizate conform destinației.	20%
Montarea componentelor mecanice, electrice, electronice, hidraulice, pneumatice, în instalații frigorifice și comerciale conform documentației tehnice asigurând funcționalitatea acestora	- Toate componentele sunt instalate conform documentației tehnice, cu ajustările respective și documentarea lucrărilor executate.	- Toate componentele sunt instalate, conform documentației tehnice, fără ajustări, cu documentarea parțială a lucrărilor executate.	- Componentele sunt instalate cu abateri de la documentația tehnică sau cu piese lipsă, fără documentarea lucrărilor executate.	- Componentele sunt instalate incorect, cu abateri grave de la documentația tehnică	30%
Executarea lucrărilor de mentenanță a utilajelor și părților componente și întocmirea/completarea documentației de evidență a lucrărilor efectuate	- Lucrările de mentenanță sunt realizate cu respectarea tuturor etapelor și cerințelor documentației tehnice cu întocmirea rapoartelor de rigoare	- Lucrările de mentenanță sunt realizate cu mici abateri de la cerințele documentației tehnice și a etapelor de lucru, dar fără a influența funcționalitatea utilajelor și părților componente, cu întocmirea parțială a rapoartelor de rigoare	- Lucrările de mentenanță sunt realizate incomplet, dar asigurându-se funcționalitatea utilajelor și părților componente, fără întocmirea rapoartelor de rigoare.	- Lucrările de mentenanță pun în pericol funcționalitatea utilajului	30%

Standard de calificare: *Electromecanic utilaje frigorifice și comerciale*, Nivelul calificării 3 CNC

Programul de studii: *07132 Inginerie electrică*

Domeniul de formare profesională: *0713 Energetică și inginerie electrică*

Aprobat prin ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr.1074 din 23.07.2024

4. Stabilirea necesarului minim de resurse pentru evaluarea rezultatelor învățării în vederea atribuirii calificării

Comisia de elaborare a subiectelor pentru examenul de calificare elaborează subiectele pentru examen, stabilește modul de organizare și susținere a probelor, elaborează lista de echipamente, materiale consumabile, utilaje, echipamente, dispozitive necesare pentru desfășurarea examenului de calificare conform prevederilor prezentului Standard de calificare.

Pentru proba teoretică, grupul de lucru responsabil de elaborarea instrumentelor de evaluare va elabora teste, care vor fi pilotate cu 1-2 luni înainte de examenul de calificare. Rezultatele pilotării vor fi analizate și vor fi luate deciziile de rigoare.

Pentru desfășurarea probei teoretice și a probei practice sunt necesare următoarele:

Cerințe față de sălile pentru probele de examinare	
Proba teoretică	Sală de studii, teste de evaluare finală
Proba practică	1. <i>Atelier de instruire practică</i> în cadrul instituției de învățământ profesional tehnic sau atelier în cadrul entităților economice din domeniul (utilaj frigorific comercial) dotat cu sistem de ventilare; 2. <i>Banc de lucru</i> cu conexiune la sursă de curent cu tensiune reglabilă și sursă de curent de 220 V, acces la sursă de apă, trusa medicală, stingătoare, sursă de iluminat; 3. <i>Calculator</i> cu conexiune la internet, softuri specializate instalate, imprimantă (la necesitate); - n-am văzut necesitate. 4. Manuale de întreținere tehnică și reparare a utilajului frigorific pe suport hârtie sau în format digital; 5. Broșuri/manuale cu caracteristicile tehnice ale elementelor utilajului frigorific comercial; 6. Bancuri de lucru specializate cu menghină, polizor, 7. <i>Echipamente de protecție</i>: cască, mănuși, bocanci antistatici, căști de protecție a auzului; ochelari de protecție; echipament de protecție la sudare; respiratoare; mască antigaz, covoraș antistatic. 8. <i>Echipamente mecanice și electrice</i> ale utilajului frigorific; 9. <i>Principale instrumente</i> necesare pentru montarea și deservirea utilajului frigorific. 10. <i>Materiale consumabile</i> necesare realizării probei practice.
Cerințe tehnice minime	
Utilaje, echipamente, dispozitive	1. Compresoare; 2. Condensatoare; 3. Vaporizatoare; 4. Ventilatoare; 5. Supape de expansiune termostatică și electrice; 6. Țeavă capilară; 7. Ventile electromagnetice; 8. Filtre deshidratoare; 9. Sticle de observație; 10. Robinete cu bilă; 11. <i>Principale instrumente</i> necesare pentru montarea și deservirea utilajului frigorific: a) Colector manometric (manifold) cu două sau cinci ventile cu trei furtunuri de presiune înaltă. - Garnituri din cauciuc pentru furtunuri. - Depresor din alamă pentru furtunuri.

	- Conectoare pentru furtunuri, piulițe conice de diferite diametre, capace oarbe, teuri. b) Cântar electronic digital. c) Pompă de vid. d) Dispozitiv de măsurare a vidului e) Stație pentru evacuarea agentului frigorific. f) Set pentru bercuirea țevelor din cupru. g) Set pentru expandarea și calibrarea țevelor din cupru cu Ø8...42 mm. h) Dispozitive cu rolă de tăiere a țevelor. i) Clește de strangulare a țevelor din cupru. j) Set pentru îndoirea țevelor. k) Aparat de brezare (lipire). l) Reductor de presiune. m) Detector de scurgeri. n) Aparat universal de măsurare (multimetru) a mărimilor electrice. o) Megohmmetru. p) Detector de metale și cabluri sub tensiune q) Aparat universal de măsurare a temperaturii. r) Aparat de măsurare a parametrilor aerului. s) suflantă cu aer cald; t) Aparat pentru determinarea acidității uleiului. u) Refractometru pentru determinarea tipului uleiului. v) Perforator pentru găurirea pereților, - burghie cu diametrul 5, 6, 10, 12, 14, 16 mm; - burghie cu diametrul 20 și 40 mm cu lungimea 570...920 mm. w) Instrumente de lăcătușărie: - mașină de găurit cu un set de burghie; - mașină de înșurubat; - ciocan de lipit; - polizor unghiular; - presă hidraulică; - chei metrice 6...36 mm; - chei tubulare metrice și inch; - șurubelnițe plate și cruce; - clește de diferite tipuri; - metru pliabil, șubler, ruletă de măsurare a lungimii; - nivelă de construcție; - set de pile; - ferăstrău pentru metal (bomfaier), cuțit, sulă, daltă; - ciocane de 500 și 100 g; - ciocan de lipit. - prelungitor electric; - lanternă electrică. 12. Calculator (PC); 13. Calculator de buzunar; 14. Motoare electrice; 15. Convertoare de frecvență; 16. Servocontrollere;
--	--

	17. Controler logic programabil (PLC); 18. Transformatoare electrice; 19. Contoare; 20. Butoane de comandă; 21. Contactori magnetici; 22. Relee electromagnetice; 23. Relee termice; 24. Prelungitor electric; 25. Componente pneumatice (supape, cilindre, reglatoare de presiune etc.); 26. Dispozitive și aparate electrice pentru protecție de ex. siguranțe fuzibile, întrerupătoare automate (MCB); 27. Dispozitive de protecție contra curenților de defect (RCD) etc.
Materiale consumabile	1. Conductele și piese ale conductelor (flanșe, piulițe olandeze, racorduri, fittinguri, mufe etc.); 2. Aliaj pentru brezare; 3. Ulei frigorific; 4. Agent frigorific; 5. Filtre deshidratatoare și pentru impurități mecanice; 6. Azot uscat; 7. Amestec de gaze propan – butan – oxigen; 8. Materiale de izolare; 9. Senzori de presiune, temperatură și umiditate; 10. Cabluri electrice; 11. Becuri electrice; 12. Plăci electrice de montaj; 13. Mufe de conectare; 14. Presetupe; 15. Bandă izolantă 16. Indicatoare stichere; 17. Coliere de prindere; 18. Lame; 19. Cutii de distribuție; 20. Buloane de înșurubare, piulițe; 21. Canal de cablu; 22. Metal de profil rotund, pătrat, platbandă, cornier, profil U etc., 23. Lichide de răcire-ungere; 24. Bare de masă plastică etc

ASIGURAREA CALITĂȚII STANDARDULUI DE CALIFICARE

ETAPE	DESCRIPTORI/DOVEZI
-------	--------------------

Inițierea procesului de elaborare a standardului de calificare	Universitatea Tehnică a Moldovei, în cadrul proiectului „<i>KoFi DEZA – Starke Unternehmen und Kommunen fur Moldau</i>”.a solicitat crearea grupului de lucru în vederea elaborării standardului de calificare <i>Electromecanic utilaje frigorifice și comerciale</i>, care a fost constituit prin Ordinul nr. 1223/2023 Ministerului Educației și Cercetării. Părțile interesate în implementarea standardului de calificare sunt Ministerul Educației și Cercetării, instituțiile de învățământ profesional tehnic, precum și agenții economici care au participat la procesul de consultare și planificare a proiectului și de elaborare a prezentului Standard.
Elaborarea standardului de calificare	a) Standardul de calificare este elaborat în baza Standardului ocupațional <i>Electromecanic utilaje frigorifice și comerciale</i>, aprobat prin Ordinul Ministerului Dezvoltării Economice și Digitalizării nr. 126 din 25.09.2023, publicat în Monitorul Oficial nr. 370-372 art. 926 din 29.09.2023. Cale de acces: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=139289&lang=ro b) Competența colectivă și potențialul relevant al grupului de lucru pentru elaborarea standardului de calificare au fost formate prin: - participarea la Sesiunea de instruire „Formarea competențelor de elaborare, revizuire și validare a standardelor de calificare”, cu durata de 16 ore (contact direct) – 5 persoane; - elaborarea/validarea profilurilor și standardelor ocupaționale – 3 persoane; - elaborarea standardelor de calificare – 2 persoane; - elaborarea și recenzarea curricula la programele de studii pentru învățământul profesional tehnic secundar și postsecundar – 6 persoane; - participarea la elaborarea politicilor educaționale și politicilor privind piața muncii – 1 persoană; - participarea la acreditarea programelor de formare profesională în cadrul ANACEC – 2 persoane; Persoanele implicate în procesul de elaborare a prezentului Standard de calificare sunt reprezentanți ai agenților economici, precum și cadre didactice din instituțiile de învățământ profesional tehnic. La coordonarea și avizarea prezentului Standard de calificare participă companii din domeniu, instituțiile de învățământ profesional tehnic, Universitatea Tehnică a Moldovei.
Validarea	a) Autoritatea competentă de validare a standardului ocupațional este Ministerul Dezvoltării Economice și Digitalizării. Autoritatea competentă de validare a standardului de calificare este Ministerul Dezvoltării Economice și Digitalizării – de pe pagina de titlu b) Avizul de validare a standardului de calificare a fost subsemnat de membrii Comisiei de validare, constituită prin decizia Ministerului Dezvoltării Economice și Digitalizării nr. 126 din 25.09.2023.
Implementarea	a) Programul de formare pentru calificarea <i>Electromecanic utilaje frigorifice și comerciale</i> poate fi livrat de furnizorii de programe de educație și formare profesională: școli profesionale, colegii și Centrul de Excelență în
	Energetică și Electronică. b) În baza prezentului Standard de calificare va fi actualizat Curriculumul și Planul de învățământ pentru programul de formare profesională <i>Electromecanic utilaje frigorifice și comerciale</i>.

Standard de calificare: *Electromecanic utilaje frigorifice și comerciale*, Nivelul calificării 3 CNC

Programul de studii: 07132 *Inginerie electrică*

Domeniul de formare profesională: 0713 *Energetică și inginerie electrică*

Aprobat prin ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr.1074 din 23.07.2024

Mecanisme de feedback și de îmbunătățire continuă a calității	a) Instituția prestatoare a programului de studii este responsabilă de colectarea feedbackului de la părțile interesate în această calificare și de informare a Ministerului Educației și Cercetării despre necesitatea de modificare/îmbunătățire a prezentului Standard de calificare. b) Drept temei pentru revizuirea standardului de calificare poate servi actualizarea Standardului ocupațional <i>Electromecanic utilaj frigorific și comercial</i>, dezvoltarea tehnologiilor, a utilajelor și a materialelor utilizate în procesele tehnologice, precum și armonizarea politicilor naționale cu cele europene în scopul îmbunătățirii pregătirii muncitorilor calificați conform solicitărilor pieței muncii. Standardul de calificare va fi revizuit în termen de șase luni de la actualizarea Standardului ocupațional, luând în considerare schimbarea continuă a contextului socioeconomic, precum și tendințele de dezvoltare a pieței muncii.
Asigurarea transparenței	Standardul de calificare <i>Electromecanic utilaj frigorific și comercial</i> se publică pe pagina web oficială a Ministerului Educației și Cercetării, pe site-ul prestatorului de servicii educaționale și va fi înscris în Registrul Național al Calificărilor.