

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

CADRUL NAȚIONAL AL CALIFICĂRIILOR

COORDONAT
Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării
Regionale

Andrei SPÎNU, Ministru

„26” septembrie 2022

APROBAT
Ministerul Educației și Cercetării

Anatolie TOPALĂ, Ministru

„11” octombrie 2022

DECIZIA

Consiliului Național pentru Calificări

nr. 10 din „29 septembrie” 2022

STANDARD DE CALIFICARE

DOMENIUL GENERAL DE STUDIU

072 Tehnologii de fabricare și prelucrare

DOMENIUL DE FORMARE
PROFESIONALĂ

0722 Tehnologia materialelor (sticlă,
hârtie, plastic și lemn)

SPECIALIZARE

0722.1, 0722.2

CALIFICAREA

Master în Inginerie





NIVELUL CALIFICĂRII

7 CNC

FIȘA DE VALIDARE ȘI COORDONARE

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, Prenumele persoanelor implicate	Funcția, Gradul științific / didactic	Semnătura	Data
Membri ai grupului de lucru					
1	Universitatea Tehnică a Moldovei	Todos Petru	Prof. univ., dr.		05.07.2022
2	Universitatea Tehnică a Moldovei	Rusu Ion	Prof. univ., dr. hab.		05.07.2022
3	Universitatea Tehnică a Moldovei	Proaspăt Eduard	Conf. univ., dr.		05.07.2022
4	Universitatea Tehnică a Moldovei	Albu Ion	Hidrogeolog păt principal		05.07.2022
5	Institutul de Cercetări Științifice în Construcții, Centru de încercări	Mornealo Natalia	Șef centru		05.07.2022
6	Firma FORT S.R.L.	Mihaluța Mihai	Tehnolog în producerea mobilei		05.07.2022

PARTENERI SOCIALI

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, Prenumele persoanelor implicate	Funcția, Gradul științific / didactic	Semnătura	Data
1	Concernul republican al industriei materialelor de construcții din Republica Moldova "INMACOM", mun. Chișinău	Timohin Timofei	Administrator		05.07.2022
2	"RADIAL PLUS" S.R.L., mun. Chișinău	Angheluță Valeriu	Director tehnic		07.07.2022
3	Organismul de evaluare a conformității produselor "Inspecție, Certificare, Calitate", mun. Chișinău	Savoi Valeriu	Conducător		08.07.2022
4	Laboratorul de încercări din cadrul S.R.L. "FIST FOG", mun. Chișinău	Josan Veceslav	Șef laborator		09.07.2022



COMISIA DE VALIDARE A STANDARDULUI DE CALIFICARE

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, prenumele	Funcția, titlul științific/ gradul didactic	Semnătura	Data
1.	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Secția Politici și reglementări tehnice în construcție	BOȘNEAGA Alexei	șef secție		26.09.22
2.	Ministerul Economiei al RM, Direcția Infrastructura Calității și Supravegherea Pieței	KONOVALENKO Angela	Consultantă principală		26.09.22
3.	Ministerul Economiei al RM, Secția Politici de Atragere a Investițiilor de Dezvoltare Industrială	MAMALIGA Liliana	Consultantă principală		26.09.22
4.	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Secția Politici și reglementări tehnice în construcție	CECAN Lucia	Consultantă principală		26.09.22
5.	Laboratorul de încercări a materialelor de construcții CIPC INCERC TEST	SCAMINA Raisa	Șefă laborator, dr. în științe tehnice		26.09.22

FORMULARUL CALIFICĂRII

Descrierea calificării	<p>Deținătorul calificării de nivel 7 CNC în domeniul de formare profesională <i>Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i>, domeniul general de studiu 072 <i>Tehnologii de fabricare și prelucrare</i> organizează procesul tehnologic de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții prin utilizarea metodelor și tehnologiilor avansate pentru a asigura fabricarea calitativă, prietenoasă mediului, eficientă și rațională prin folosirea resurselor naturale, resurselor energetice, mijloacelor de transport și a forței de muncă.</p> <p>Deținătorul calificării planifică, organizează și gestionează fazele de bază de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții, începând cu elaborarea studiului de fezabilitate, proiectarea tehnologiilor eficiente și ecologice pure de fabricare, elaborarea planurilor de producere cu utilizarea rațională a resurselor minerale naturale.</p> <p>Sarcinile de bază includ:</p> <ul style="list-style-type: none">- studii privind proiectarea și determinarea metodelor și tehnologiilor avansate de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții- efectuarea cercetărilor, dezvoltarea tehnologiilor noi de prelucrare energoeficiente și ecologice- participarea la lucrări experimentale privind dezvoltarea de noi procese tehnologice și introducerea lor în producție- participarea la pregătirea aplicațiilor pentru invenții, la dezvoltarea de programe de îmbunătățire a organizării muncii, introducerea de noi tehnologii, organizare și măsuri tehnice pentru dezvoltarea capacităților de producție, îmbunătățirea tehnologiilor și supravegherea implementării acestora- selectarea utilajului tehnologic, mijloacelor de automatizare, determinarea regimurilor optime de producere, asigurând fabricarea produselor competitive cu minimizarea resurselor materiale și a forței de muncă- participarea la elaborarea normelor de timp pentru fabricarea produselor, normelor de consum a materiilor prime, semifabricatelor, instrumentelor, combustibilului și a energiei electrice- elaborarea fișelor tehnologice ale procesului de fabricare, ale nivelului tehnic și calității produselor- analiza cauzelor de apariție a produselor de calitate proastă și de calitate inferioară, participarea la elaborarea măsurilor de prevenire și eliminare a acestora, precum și la luarea în considerare a reclamațiilor primite cu privire la produsele fabricate- menținerea legăturilor tehnice și a consultanței cu specialiști din domenii înrudite: geologie, metalurgie, polimeri și mase plastice, automată, tehnologii informaționale. <p>Deținătorul calificării de nivel 7 CNC în domeniul de formare profesională <i>Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i>, ocupă, de regulă, o</p>
-------------------------------	--

	funcție de inginer proiectant într-o instituție de proiectare sau de exploatare într-o fabrică de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții. El/ea îndeplinește lucrări de proiectare sau gestionează operațiunile ordinare, creează și menține rapoarte de progres, supraveghează personalul, asigură sănătatea și siguranța acestuia și evaluează impactul fabricii asupra mediului. Participă la analiza tehnologiilor de fabricare în scopul definirii celei mai potrivite pentru asigurarea calităților performante a produselor, elaborează planuri noi de fabricare, evaluând dacă acestea sunt profitabile.
Nivelul de calificare	7 CNC
Grup/grupuri-țintă	<ul style="list-style-type: none"> - Absolvenți ai programelor de studii superioare de licență, ciclul I - prestatori de programe de educație și formare profesională - angajatori - alte părți interesate
Tipul programului de studii	Program de studii superioare de master, ciclul II: <ul style="list-style-type: none"> - master științific - master profesional
Forma de organizare a studiilor	<ul style="list-style-type: none"> - cu frecvență
Durata și volumul studiilor	<ul style="list-style-type: none"> - 1,5 ani - 90 de credite de studii
Condiții de acces	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Nivelul minim necesar de studii:</i> studii superioare, ciclul I - <i>Acte de studii pentru acces:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Diplomă de studii superioare de licență - alt act de studii echivalent, recunoscut de autoritatea competentă
Stagii de practică	Tipurile stagiilor de practică: <ul style="list-style-type: none"> - practica de cercetare/creație, de master. Numărul de credite de studii alocate stagiilor de practică se încadrează în limita 8-12% din numărul de credite per program.
Actul de studii, titlul/calificarea atribuită	<ul style="list-style-type: none"> - Diplomă de studii superioare de master și Supliment descriptiv conform Europass - Titlul: Master în inginerie
Dezvoltare profesională/proiectarea carierei	<ul style="list-style-type: none"> - Angajarea în câmpul muncii conform calificării atribuite - Continuarea studiilor la învățământ superior, ciclul III (nivel 8 CNC)
Oportunități de angajare în câmpul muncii	În cadrul întreprinderilor/companiilor deținătorul calificării de nivel 7 CNC în domeniul de formare profesională <i>Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i> , programul de studii <i>Ingineria materialelor și articolelor de construcție</i> poate fi angajat în calitate de: <ul style="list-style-type: none"> <i>132152 Tehnolog-șef/tehnologă-șefă</i> <i>132413 Manager (șef/șefă) aprovizionare și distribuție</i> <i>132420 Manager (șef/șefă) relații cu furnizorii</i>
Cerințe legale speciale	Apt de muncă din punct de vedere fizic și psihic. Nu sunt alte cerințe legale speciale care limitează obținerea calificării de către persoanele care îndeplinesc condițiile de acces stipulate mai sus.

LISTA OCUPAȚILOR TIPICE

Domeniul de formare profesională	Ocupații tipice conform CORM (006-2021)	Ocupații tipice conform ESCO 08	Ocupații tipice conform ISCO-08	Alte clasificări relevante (CAEM Rev. 2)
<p>0722 Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</p>	<p>214112 Inginer proiectant/ingineră proiectantă în industrie și producție 214114 Inginer tehnolog/ingineră tehnologă în industrie și producție 214116 Inginer/ingineră implementarea tehnicilor și tehnologiilor noi 214117 Inginer/ingineră în domeniul calității în industrie și producție 214122 Inginer/ingineră în industrie și producție 214130 Manager de calitate în industrie și producție 214134 Specialist/specialistă în domeniul calității în industrie și producție 214135 Specialist/specialistă în domeniul încercărilor/testărilor în industrie și producție</p>	<p>1219.5 Manager unitate de producție 2141.4 Inginer sisteme de producție industriale 2141.4.1 Inginer procese de fabricație 2141.4.2 Inginer de producție/ingineră de producție 2141.10 Inginer de procese industriale 2149.11 Inginer tehnologia materialelor/ingineră tehnologia materialelor</p>	<p>2141 Ingineri industriali și de producție</p>	<p>C. INDUSTRIA PRELUCRĂTOARE 16 <i>Prelucrarea lemnului, fabricarea produselor din lemn și plută, cu excepția mobilei; fabricarea articolelor din paie și din alte materiale vegetale împletite</i> 16.1 Tăierea și rindeluirea lemnului 16.10 Tăierea și rindeluirea lemnului 16.21 Fabricarea de furnire și a panourilor din lemn 16.23 Fabricarea altor elemente de dulgherie și tâmplărie, pentru construcții 23. <i>Fabricarea altor produse din minerale nemetalice</i> 23.1 Fabricarea sticlei și a articolelor din sticlă 23.4 Fabricarea articolelor din ceramică și porțelan 23.5 Fabricarea materialelor liante 23.6 Fabricarea articolelor din beton, ciment și ipsos 23.9 Fabricarea altor produse din minerale nemetalice (vată minerală și alte materiale termoizolatoare)</p>

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: 7 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

COMPETENȚE RELEVANTE CALIFICĂRII

COMPETENȚE TRANSVERSALE (CT)	<p>CT 1. Gestionarea timpului și autodisciplină</p> <p>CT 2. Luarea deciziilor, rezolvarea problemelor și leadership</p> <p>CT 3. Creativitatea și inovația</p> <p>CT 4. Demonstrarea integrității, eticii și transparenței</p> <p>CT 5. Manifestarea flexibilității, adaptabilității și rezilienței</p>	<p>CT 6. Comunicarea eficientă, lucru în echipă și colaborarea</p> <p>CT 7. Negocierea și crearea de parteneriate</p> <p>CT 8. Empatizarea și inteligența emoțională</p> <p>CT 9. Orientarea spre învățare</p> <p>CT 10. Managementul informațiilor și TIC</p>
COMPETENȚE GENERALE (CG)	<p>CG 1. Cercetare și dezvoltare</p> <p>CG 2. Managementul proiectelor</p> <p>CG 3. Managementul sistemelor de fabricație</p> <p>CG 4. Inițierea și dezvoltarea afacerilor în domeniu</p> <p>CG 5. Proiectarea inginerescă a întreprinderilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții</p>	
COMPETENȚE PROFESIONALE (CP)	<p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 1: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI STICLEI ȘI A ARTICOLELOR DIN STICLĂ</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 2: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ARTICOLELOR DIN CERAMICĂ ȘI PORȚELAN</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 3: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA FABRICAȚIEI PRODUSELOR ȘI ARTICOLELOR DIN LEMN</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 4: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI MATERIALELOR LIANTE</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 5: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ARTICOLELOR DIN BETON, CIMENT ȘI IPSOS</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 6: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI MATERIALELOR TERMOIZOLATOARE</p> <p><i>Competențele profesionale pentru 6 arii ocupaționale sunt formulate printr-un singur enunț.</i></p> <p>CP 1. Proiectarea cu implementare ulterioară a proiectelor de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare</p> <p>CP 2. Organizarea cu monitorizare ulterioară a lucrărilor tehnologice de producție a sticlei și a articolelor din</p>	

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: *7 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

	<p>sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare</p> <p>CP 3. Monitorizarea conformității echipamentelor proceselor tehnologice de producție, a riscurilor de accidente și gestionarea impactului procesului de producție asupra mediului</p> <p>CP 4. Monitorizarea corespunderii calității produselor finite prevederilor normativelor și standardelor corespunzătoare</p> <p>CP 5. Realizarea activităților post-proiect de implementare a materialelor de construcții</p>
--	---

**TRANSPUNEREA COMPETENȚELOR GENERALE ȘI PROFESIONALE
DIN STANDARDUL DE COMPETENȚĂ ÎN REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII**

Aria de competență	Competențe generale și profesionale conform standardului de competență	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>	Module/discipline ce conduc la formarea de competențe generale și profesionale
1. Cercetare și dezvoltare	CG 1. Cercetare și dezvoltare	<ol style="list-style-type: none"> 1. elabora noi strategii de dezvoltare analizând mediul de afaceri, identificând oportunitățile și potențialele riscuri pentru a asigura creșterea, dezvoltarea și îmbunătățirea performanței afacerii 2. dezvolta strategii de fabricație a noilor produse și servicii pentru a crește oferta de produse și numărul de potențiali cumpărători 	Module/discipline de management și asigurarea calității, materiale moderne în construcții
2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor	CG 2. Managementul proiectelor	<ol style="list-style-type: none"> 3. elabora propuneri de proiecte dezvoltând planuri de comunicare și gestionare ce vor asigura succesul proiectelor și satisfacția utilizatorilor 4. implementa proiecte noi pentru a obține rezultatele scontate 5. valorifica rezultatele proiectelor pentru a le disemina și dezvolta 	Module/discipline de managementul proiectelor
	CG 3. Managementul sistemelor de fabricație	<ol style="list-style-type: none"> 6. elabora structura sistemului de fabricație cu toate elementele componente și conexiunile între ele 	Module/discipline de management

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: *7 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

Aria de competență	Competențe generale și profesionale conform standardului de competență	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>	Module/discipline ce conduc la formarea de competențe generale și profesionale
		<p>7. stabili resursele necesare, moderne și compatibile capabile să asigure funcționalitatea fabricației</p> <p>8. organiza sistemul de fabricație asigurându-i funcționalitatea</p> <p>9. experiza calitatea resurselor, proceselor, produselor și serviciilor în vederea asigurării siguranței produselor pentru utilizatori</p>	
5. Dezvoltarea afacerilor	CG 4. Inițierea și dezvoltarea afacerilor în domeniu	<p>10. identifica idei de afaceri în domeniu pentru a dezvolta afaceri funcționale orientate spre rezultate, inovații și performanță</p> <p>11. elaborează și dezvoltă planuri de afaceri în domeniu asigurând viabilitate, continuitate și profitabilitate afacerilor</p>	Module/discipline de management, materiale noi, tehnologii
4. Proiectare inginerescă	CG 5. Proiectarea inginerescă a întreprinderilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții	12. elaborează planul lucrărilor de proiectare a întreprinderilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții în condiții de incertitudine și soluții alternative, inclusiv folosind o abordare interdisciplinară	Module/discipline de metode avansate de proiectare
<p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 1: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI STICLEI ȘI A ARTICOLELOR DIN STICLĂ</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 2: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ARTICOLELOR DIN CERAMICĂ ȘI PORȚELAN</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 3: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA FABRICAȚIEI PRODUSELOR ȘI ARTICOLELOR DIN LEMN</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 4: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI MATERIALELOR LIANTE</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 5: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ARTICOLELOR DIN BETON, CIMENT ȘI IPSOS</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 6: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI MATERIALELOR TERMOIZOLATOARE</p>			
<p>3. Proiectare tehnologică</p> <p>4. Proiectare inginerescă</p>	CP 1. Proiectarea cu implementarea ulterioară a proiectelor de producție a sticlei și	13. elaborează proiecte tehnice de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/ materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare	Module/discipline de metode avansate de proiectare

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: 7 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

Aria de competență	Competențe generale și profesionale conform standardului de competență	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>	Module/discipline ce conduc la formarea de competențe generale și profesionale
2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor	a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare		
2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor	CP 2. Organizarea cu monitorizarea ulterioară a lucrărilor tehnologice de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare	14. asigura respectarea procedurilor, fazelor tehnologice și a regimurilor de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare	Module/discipline de managementul și asigurarea calității, tehnologii avansate în construcții
2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor	CP 3. Monitorizarea conformității echipamentelor, proceselor tehnologice de producție, a riscurilor de accidente și gestionarea	15. asigura respectarea restricțiilor de stat, aplicând cele mai recente realizări ale științei, tehnicii și tehnologiilor din domeniul respectiv și a cerințelor de mediu, normelor de siguranță și protecție a vieții	Module/discipline de fiabilitatea construcțiilor, siguranța exploatarei în construcții

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: *7 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

Aria de competență	Competențe generale și profesionale conform standardului de competență	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>	Module/discipline ce conduc la formarea de competențe generale și profesionale
	<p>impactului procesului de producție a materialelor de construcție asupra mediului</p> <p>CP 4. Monitorizarea corespunderii calității produselor finite prevederilor normativelor și standardelor corespunzătoare</p>	<p>16. asigura calitatea produselor finite în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare</p>	<p>Module/discipline de managementul și asigurarea calității, siguranța exploatării în construcții</p>
<p>2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor</p> <p>3. Proiectare tehnologică</p> <p>4. Proiectare inginerească</p>	<p>CP 5. Realizarea activităților post-proiect de implementare a materialelor de construcții</p>	<p>17. executa proiecte de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare conform legislației, normativelor și a standardelor în vigoare</p>	<p>Module/discipline de metode avansate de proiectare</p>

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

COMPETENȚA GENERALĂ/PROFESIONALĂ (CG/CP _{1-N})			NIVEL MINIM DE COMPETENȚĂ ATINS/DEMONSTRAT
REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII (RÎ _{1-N})			
CUNOȘTINȚE (K)	APTITUDINI (S)	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE (RA)	
Rezultatele învățării, nivel 7 CEC, conform descriptorilor de definire a nivelurilor https://europa.eu/europass/system/files/2020-05/Legal%20text-RO.pdf (Anexa II)			
Cunoștințe foarte specializate , unele dintre ele situându-se în avangarda nivelului de cunoștințe dintr-un domeniu de muncă sau de studiu, ca bază a unei gândiri și/sau cercetări originale. Conștientizare critică a cunoștințelor dintr-un domeniu și a cunoștințelor aflate la granița dintre diferite domenii.	Aptitudini de specialitate pentru rezolvarea problemelor în materie de cercetare și/sau inovare , pentru dezvoltarea de noi cunoștințe și proceduri și pentru integrarea cunoștințelor din diferite domenii.	Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor.	
CG 1. CERCETARE ȘI DEZVOLTARE			
Rezultatul învățării 1. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora noi strategii de dezvoltare analizând mediul de afaceri, identificând oportunitățile și potențialele riscuri pentru a asigura creșterea, dezvoltarea și îmbunătățirea performanței afacerii.</i>			
K₁ . Metode de elaborare a strategiilor de dezvoltare. K₂ . Metode de cercetare. K₃ . Metode de diagnoză. K₄ . Indicatori de referință.	S₁ . Alege modelul de cercetare/ diagnosticare conform obiectivelor. S₂ . Efectuează diagnostica și evaluarea situației. S₃ . Elaborează strategii de dezvoltare a sistemelor de fabricație conforme tipurilor de produse/servicii și obiectivelor de fabricație. S₄ . Stabilește indicatorii de performanță a implementării strategiilor.	Absolventul elaborează în echipă strategii de dezvoltare a sistemelor de fabricație, a indicatorilor de performanță a acestora și este responsabil de adecvanța obiectivelor stabilite.	Absolventul stabilește obiectivele specifice ale strategiilor de dezvoltare.
Rezultatul învățării 2. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate dezvolta strategii de fabricație a noilor produse și servicii pentru a crește</i>			

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: *7 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

oferta de produse și numărul de potențiali cumpărători.			
<p>K₁. Strategii de fabricație a noilor produse și servicii.</p> <p>K₂. Tehnologii noi.</p> <p>K₃. Modele și indicatori de estimare a eficienței strategiilor de fabricație.</p> <p>K₄. Strategii globale cu referință la protecția mediului.</p> <p>K₅. Strategii cu referință la sustenabilitate.</p> <p>K₆. Strategii de economie circulară.</p> <p>K₇. Strategii de digitalizare.</p> <p>K₈. Strategii de securizare.</p> <p>K₉. Strategii de inofensivitate a produselor.</p> <p>K₁₀. Strategii de diversificare prin multiculturalitate.</p>	<p>S₁. Cercetează strategiile de fabricație eficiente.</p> <p>S₂. Dezvoltă strategiile de fabricație conforme tipurilor de produse/serviciu și obiectivelor de fabricație.</p> <p>S₃. Estimează eficiența noilor strategii de fabricație.</p> <p>S₄. Integrează strategiile globale în cele de dezvoltare a companiei.</p> <p>S₅. Implementează strategiile și asigură funcționalitatea lor.</p> <p>S₆. Evaluează performanța strategiilor de dezvoltare.</p>	<p>Absolventul dezvoltă de sinestător sau în echipă strategiile de fabricație a noilor produse și servicii considerând strategiile globale, este responsabil de creșterea indicatorilor de performanță.</p>	<p>Absolventul elaborează propuneri de dezvoltare a strategiilor de fabricație a noilor produse și servicii.</p>
CG 2. MANAGEMENTUL PROIECTELOR			
Rezultatul învățării 3. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora propuneri de proiecte dezvoltând planuri de comunicare și gestionare ce vor asigura succesul proiectelor și satisfacția utilizatorilor.</i>			
<p>K₁. Exigențe impuse propunerilor de proiecte.</p> <p>K₂. Structura proiectului.</p> <p>K₃. Metode de organizare a activităților în cadrul proiectelor.</p> <p>K₄. Criterii de alegere a echipei de proiect.</p> <p>K₅. Resurse implicate în proiect.</p> <p>K₆. Riscurile proiectului.</p>	<p>S₁. Conceptualizează propuneri de proiecte noi.</p> <p>S₂. Elaborează propuneri de proiecte noi.</p> <p>S₃. Estimează tipurile și necesarul de resurse pentru proiect.</p> <p>S₄. Estimează și argumentează beneficiile proiectului.</p> <p>S₅. Estimează riscurile proiectului.</p>	<p>Absolventul conceptualizează și elaborează de sinestător sau în echipă propuneri de proiecte pe termen lung, este responsabil de obținerea finanțării proiectului.</p>	<p>Absolventul conceptualizează și elaborează unele elemente ale propunerilor de proiecte.</p>
Rezultatul învățării 4. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate implementa proiecte noi pentru a obține rezultatele scontate.</i>			

K₁ . Metode de derulare a proiectelor mari. K₂ . Instrumente de organizare a derulării proiectelor mari.	S₁ . Planifică activitățile de derulare a proiectului. S₂ . Derulează activitățile proiectului în corelației cu planul calendaristic elaborat. S₃ . Monitorizează factorii de influență în vederea reducerii riscurilor derulării proiectului.	Absolventul asigură în echipă derularea proiectelor în calitate de coordonator de proiect și membru al echipei fiind responsabil de realizarea activităților în termenii asumați.	Absolventul planifică activitățile de derulare a proiectului.
Rezultatul învățării 5. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate valorifica rezultatele proiectelor pentru a le disemina și dezvolta.</i>			
K₁ . Strategie de evaluare a rezultatelor și beneficiilor proiectului. K₂ . Indicatori de valorificare a rezultatelor proiectului.	S₁ . Planifică activitatea de valorificare a rezultatelor proiectelor. S₂ . Stabilește indicatorii de evaluare a calității derulării proiectelor. S₃ . Estimează rezultatelor etapelor proiectului. S₄ . Elaborează măsuri de îmbunătățire a derulării activităților proiectului și diseminarea rezultatelor. S₅ . Diseminează rezultatele proiectului.	Absolventul valorifică de sinestător și în echipă rezultatele proiectelor, fiind responsabil de diseminarea lor.	Absolventul stabilește indicatorii de evaluare a calității derulării proiectelor.
GG 3. MANAGEMENTUL SISTEMELOR DE FABRICAȚIE			
Rezultatul învățării 6. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora structura sistemului de fabricație cu toate elementele componente și conexiunile între ele.</i>			
K₁ . Modele de procese de fabricație a materialelor, articolelor și elementelor de construcții. K₂ . Structuri eficiente de fabricație. K₃ . Metode de organizare a proceselor de fabricație.	S₁ . Planifică procesele de fabricație considerând particularitățile produselor. S₂ . Stabilește și elaborează structura proceselor de fabricație. S₃ . Stabilește legăturile între procesele de fabricație și le optimizează. S₄ . Propune metode eficiente de funcționare a proceselor de fabricație în cadrul sistemului.	Absolventul elaborează de sinestător sau în echipă structura sistemului de fabricație fiind responsabil de considerarea tuturor elementelor definitorii.	Absolventul stabilește elementele componente ale sistemului de fabricație.
Rezultatul învățării 7. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate stabili resursele necesare, moderne și compatibile capabile să asigure funcționalitatea fabricației.</i>			
K₁ . Tipurile de resurse ce	S₁ . Analizează resursele ce vor defini procesul de	Absolventul stabilește autonom toate	Absolventul stabilește

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: 7 *CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

<p>determină un proces și sistem de fabricație.</p> <p>K₂. Cerințele impuse funcționalității resurselor.</p> <p>K₃. Norme de consum a resurselor de fabricație.</p>	<p>fabricație de referință.</p> <p>S₂. Planifică implicarea resurselor în procesele de fabricație considerând cerințele impuse funcționalității lor.</p> <p>S₃. Analizează compatibilitatea resurselor în cadrul proceselor.</p> <p>S₄. Reactualizează resursele necesare în funcție de performanța lor.</p>	<p>resursele necesare funcționării proceselor de fabricație axându-se pe principiul modernizării continue, a eficienței și a competitivității produselor/serviciilor rezultate fiind responsabil de considerarea tuturor resurselor.</p>	<p>resursele necesare capabile să asigure buna funcționare a proceselor de fabricație.</p>
<p>Rezultatul învățării 8. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate organiza sistemul de fabricație asigurându-i funcționalitatea.</i></p>			
<p>K₁. Modele funcționale ale sistemului de fabricație.</p> <p>K₂. Strategii de monitorizare a resurselor implicate în fabricație pe procese.</p> <p>K₃. Metodologii de estimare a utilizării eficiente a resurselor.</p>	<p>S₁. Stabilește elementele tehnice și organizatorice ale sistemului de fabricație, a conexiunilor dintre ele.</p> <p>S₂. Elaborează strategiile funcționale ale sistemelor de fabricație.</p> <p>S₃. Asigură funcționalitatea sistemului de fabricație.</p> <p>S₄. Monitorizează funcționalitatea sistemului de fabricației.</p> <p>S₆. Evaluează eficiența funcționalității sistemelor de fabricație.</p>	<p>Absolventul autonom planifică, organizează sistemul de fabricație și monitorizează eficiența acestuia, fiind responsabil de asigurarea funcționalității sistemului de fabricație.</p>	<p>Absolventul stabilește elementele tehnice și organizatorice ale sistemului de fabricație, a conexiunilor dintre ele.</p>
<p>Rezultatul învățării 9. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate securiza și experiza calitatea resurselor, proceselor, produselor și serviciilor în vederea asigurării siguranței produselor pentru utilizatori.</i></p>			
<p>K₁. Metode de securizare a resurselor, proceselor și produselor.</p> <p>K₂. Modele de expertizare a calității resurselor, proceselor, produselor sau serviciilor.</p>	<p>S₁. Elaborează și aplică strategii de securizare a resurselor, proceselor și produselor.</p> <p>S₂. Elaborează și aplică strategii de expertizare a resurselor, proceselor și produselor/serviciilor.</p> <p>S₃. Monitorizează continuu securizarea sistemului de fabricație.</p> <p>S₄. Analizează și evaluează gradul de securizare a</p>	<p>Absolventul elaborează și aplică de sinestător procedurile de securizare și expertizare a sistemului de fabricație, a proceselor, produselor sau serviciilor fiind responsabil de conformitatea deciziilor elaborate.</p>	<p>Absolventul elaborează strategii de expertizare a calității funcționalității sistemului de fabricație.</p>

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: *7 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

	sistemului de fabricație.		
CG 4. ÎNȚIEREA ȘI DEZVOLTAREA AFACERILOR ÎN DOMENIU			
Rezultatul învățării 10. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate identifica idei de afaceri în domeniu pentru a dezvolta afaceri funcționale orientate spre rezultate, inovații și performanță.</i>			
K₁. Bazele teoretice ale antreprenorialului. K₂. Mod de reglementare a activității antreprenoriale în Republica Moldova. K₃. Forme și metode de organizarea a antreprenorialului în Republica Moldova. K₄. Metode de analiză a activității antreprenoriale a unei entități economice. K₅. Strategii de lansare în afaceri.	S₁. Identifică forma optimă de dezvoltare a afacerii în domeniu. S₂. Identifică formele și metodele de organizarea a unei afaceri. S₃. Stabilește forma de organizare juridică a afacerii în contextul dezvoltării acesteia.	Absolventul identifică de sinestător oportunitățile de generare a unor idei de afaceri și dezvoltarea ei fiind responsabil de generare de idei viabile.	Absolventul descrie formele de dezvoltare a unei afaceri în domeniu și identifică modalități de lansare a unei afaceri.
Rezultatul învățării 11. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora și dezvolta planuri de afaceri în domeniu asigurând viabilitate, continuitate și profitabilitate afacerilor.</i>			
K₁. Elemente de management al afacerii. K₂. Model de afaceri.	S₁. Elaborează planuri de afaceri. S₂. Estimează resursele și costurile necesare. S₃. Elaborează planul de dezvoltare a afacerii.	Absolventul elaborează de sinestător și dezvoltă autonom planuri de afaceri de orice complexitate fiind responsabil de succesul afacerii.	Absolventul elaborează un plan de afaceri de complexitate mică.
CG 5. PROIECTAREA INGINEREASCĂ A ÎNTREPRINDERILOR DE PRODUCERE A MATERIALELOR, ARTICOLELOR ȘI ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII			
Rezultatul învățării 12. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora planul lucrărilor de proiectare a întreprinderilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții în condiții de incertitudine și soluții alternative, inclusiv folosind o abordare interdisciplinară</i>			
K₁. Metode de proiectare a	S₁. Elaborează planul lucrărilor de proiectare în	Absolventul proiectează autonom	Absolventul identifică

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: *7 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

<p>întreprinderilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții.</p> <p>K₂. Utilizarea cât mai eficientă a materiilor prime naturale autohtone.</p> <p>K₃. Gestionarea reziduurilor industriale.</p>	<p>condiții de incertitudine și soluții alternative, inclusiv folosind o abordare interdisciplinară.</p> <p>S₂. Selectează și aplică metode și tehnologii avansate în dezvoltarea proiectelor.</p> <p>S₃. Aplică soluții inovatoare de proiectare pentru asigurarea proprietăților performante a materialelor, articolelor și elementelor de construcții.</p>	<p>întreprinderi producătoare de materiale, articole și elemente de construcții în condiții de incertitudine și soluții alternative, folosind o abordare interdisciplinară fiind responsabil de calitatea proiectului realizat.</p>	<p>metode de proiectare eficientă a întreprinderilor pentru asigurarea proprietăților performante ale materialelor, articolelor și elementelor de construcții.</p>
<p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 1: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI STICLEI ȘI A ARTICOLELOR DIN STICLĂ</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 2: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ARTICOLELOR DIN CERAMICĂ ȘI PORȚELAN</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 3: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA FABRICAȚIEI PRODUSELOR ȘI ARTICOLELOR DIN LEMN</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 4: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI MATERIALELOR LIANTE</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 5: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ARTICOLELOR DIN BETON, CIMENT ȘI IPSOS</p> <p>ARIA OCUPAȚIONALĂ 6: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI MATERIALELOR TERMOIZOLATOARE</p>			
<p>CP 1. PROIECTAREA CU IMPLEMENTAREA ULTERIOARĂ A PROIECTELOR DE PRODUCȚIE A STICLEI ȘI A ARTICOLELOR DIN STICLĂ/ARTICOLELOR DIN CERAMICĂ ȘI PORȚELAN/PRODUSELOR ȘI ARTICOLELOR DIN LEMN/MATERIALELOR LIANTE/ARTICOLELOR DIN BETON, CIMENT ȘI IPSOS/MATERIALELOR TERMOIZOLATOARE</p>			
<p>Rezultatul învățării 13. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora proiecte tehnice de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare.</i></p>			
<p>K₁. Legislația, standardele și normele privind proiectarea întreprinderilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții.</p> <p>K₂. Tehnologiile de producere cu cea mai mare consolidare posibilă a</p>	<p>S₁. Selectează documentele normative necesare pentru proiectarea întreprinderilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții.</p> <p>S₂. Planifică repartizarea sarcinilor de</p>	<p>Absolventul elaborează autonom proiecte tehnice de producție a sticlei și articolelor din sticlă articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/</p>	<p>Absolventul identifică tendințele de dezvoltare și proiectare a tehnologiilor moderne, utilizate în industria de producere a sticlei și a articolelor de</p>

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: 7 *CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

<p>operațiunilor, cu un număr minim de operații și instalații în operațiuni, care permit producerea unei game largi de produse.</p> <p>K₃. Unificarea și tipificarea proceselor tehnologice, echipamentelor, standardizarea proiectelor produselor fabricate pentru a dezvolta procese tehnologice de grup și a crește nivelul de fabricabilitate a lor.</p>	<p>proiectare între membrii echipei de proiectare.</p> <p>S₃. Efectuează studii patento-bibliografice și propune pentru proiectare scheme, metode și utilaje de automatizare și robotizare a proceselor tehnologice de producere.</p>	<p>articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare fiind responsabil de calitatea proiectelor realizate.</p>	<p>sticlă articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare.</p>
<p>CP 2. ORGANIZAREA CU MONITORIZAREA ULTERIOARĂ A LUCRĂRILOR TEHNOLOGICE DE PRODUCȚIE A STICLEI ȘI A ARTICOLELOR DIN STICLĂ/ARTICOLELOR DIN CERAMICĂ ȘI PORȚELAN/PRODUSELOR ȘI ARTICOLELOR DIN LEMN/MATERIALELOR LIANTE/ARTICOLELOR DIN BETON, CIMENT ȘI IPSOS/MATERIALELOR TERMOIZOLATOARE</p>			
<p>Rezultatul învățării 14. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate asigura respectarea procedurilor, fazelor tehnologice și a regimurilor de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare.</i></p>			
<p>K₁. Principiile de organizare a activității de producere a sticlei și a articolelor de sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare.</p> <p>K₂. Standardele, normativele și reglementările tehnologice de producere a sticlei și articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor</p>	<p>S₁. Stabilește standardele, normativele și reglementările tehnologice în funcție de tipul produselor destinate a fi produse.</p> <p>S₂. Propune tehnologiile ce permit utilizarea rațională a resurselor naturale, reziduurilor industriale și a deșeurilor menajere.</p> <p>S₃. Propune tehnologiile de producere cu consum minim de energie electrică, termică, aer comprimat.</p>	<p>Absolventul aplică și monitorizează autonom utilizarea în procesul de proiectare și de producere a materialelor de construcție a prevederilor standardelor, normativelor și reglementărilor tehnologice în funcție de tipul produselor destinate a fi produse.</p>	<p>Absolventul selectează standardele, normativele și reglementările tehnologice în funcție de produsele destinate producerii.</p>

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: 7 *CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

<p>din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare.</p> <p>K₃. Fazele tehnologice și procesele fizico-chimice în procesul de producere a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare.</p>			
<p>CP 3. MONITORIZAREA CONFORMITĂȚII ECHIPAMENTELOR, PROCESELOR TEHNOLOGICE DE PRODUCȚIE, A RISCURILOR DE ACCIDENTE ȘI GESTIONAREA IMPACTULUI PROCESULUI DE PRODUCȚIE A MATERIALELOR DE CONSTRUCȚIE ASUPRA MEDIULUI</p>			
<p>Rezultatul învățării 15. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate asigura respectarea restricțiilor de stat, aplicând cele mai recente realizări ale științei, tehnicii și tehnologiilor din domeniul respectiv și a cerințelor de mediu, normelor de siguranță și protecție a vieții.</i></p>			
<p>K₁. Utilajele, instalațiile și ustensilele, folosite în procesul de producere.</p> <p>K₂. Bazele asigurării siguranței exploatarei echipamentelor în procesul de producere.</p> <p>K₃. Măsurile de prevenție a riscurilor în procesul de producere și a influenței tehnologice asupra mediului.</p>	<p>S₁. Efectuează studii patento-bibliografice și propune utilaje, scheme de automatizare și robotizare a proceselor tehnologice de producere.</p> <p>S₂. Monitorizează conformitatea procedurilor și proceselor tehnologice de producere cu utilizarea și dotarea cu mijloace tehnice.</p> <p>S₃. Planifică măsuri de prevenire sau diminuare a riscurilor proceselor tehnologice de producere.</p>	<p>Absolventul identifică și aplică autonom principalele măsuri de organizare a tehnologiilor de producere cu utilizarea eficientă a echipamentelor, proceselor tehnologice de producere și măsuri de prevenire și diminuare a riscurilor.</p>	<p>Absolventul determină condițiile optime de utilizare a echipamentelor în funcție de consumul de energie electrică, termică și materiile prime, utilizate la producerea materialelor de construcții.</p>
<p>CP 4. MONITORIZAREA CORESPUNDERII CALITĂȚII PRODUSELOR FINITE PREVEDERILOR NORMATIVELOR ȘI STANDARDELOR CORESPUNZĂTOARE</p>			

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: *7 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

Rezultatul învățării 16. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate asigura calitatea produselor finite în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare.</i>			
<p>K₁. Metodele de calcul a proceselor tehnologice de producere a sticlei și articolelor din sticlă articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare.</p> <p>K₂. Prevederile standardelor și normativelor privind calitatea produselor finite.</p> <p>K₃. Utilizarea sistemelor informaționale în organizarea procesului de producere și verificare a calității produselor finite.</p>	<p>S₁. Îndeplinește calcule tehnologice de producere a materialelor de construcții cu utilizarea resurselor naturale locale, a reziduurilor industriale și a deșeurilor menajere.</p> <p>S₂. Gestionează tehnologiile și metodele, care reglementează utilizarea rațională a resurselor energetice, termice și a sistemelor informaționale în tehnologiile de producere a sticlei și a articolelor din sticlă.</p> <p>S₃. Elaborează fișe tehnologice și instrucțiuni pentru organizarea procesului de producere în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor.</p>	<p>Absolventul îndeplinește de sinestătător calcule tehnologice, elaborează fișe tehnologice și instrucțiuni ale procesului tehnologic de producere în conformitate cu standardele și normativele din domeniul construcțiilor.</p>	<p>Absolventul adaptează documente în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor.</p>
CP 5. REALIZAREA ACTIVITĂȚILOR POST-PROIECT DE IMPLEMENTARE A MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII			
Rezultatul învățării 17. <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate executa proiecte de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare conform legislației, normativelor și a standardelor în vigoare.</i>			
<p>K₁. Cerințele privind supravegherea respectării îndeplinirii lucrărilor în perioada de implementare a proiectului.</p> <p>K₂. Cerințele de supraveghere a respectării</p>	<p>S₁. Întocmește documentele normative necesare la etapele de proiectare a procesului de producere a sticlei și a articolelor din sticlă/ articolelor din ceramică și porțelan/produselor și</p>	<p>Absolventul execută autonom proiecte de producție a sticlei și articolelor din sticlă articolelor din ceramică și porțelan/produselor și</p>	<p>Absolventul execută lucrările de proiectare a procesului tehnologic de producere a sticlei și a articolelor din sticlă articolelor din</p>

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: *7 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

<p>prevederilor legislației privind exploatarea întreprinderilor de producere a sticlei și a articolelor din sticlă articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare.</p>	<p>articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare.</p> <p>S₂. Realizează activități de supraveghere în perioada de implementare a proiectului.</p>	<p>articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare fiind responsabil pentru calitatea proiectelor.</p>	<p>ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare.</p>
--	--	---	---

**CERINȚE ȘI CRITERII DE EVALUARE A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII
ÎN VEDEREA ATRIBUIRII CALIFICĂRII CERINȚE GENERALE**

1. CERINȚE GENERALE

Nr. crt.	CERINȚE	DESCRIPTORI
1.	Condiții de admitere pentru evaluarea finală	Realizarea integrală a Planului de învățământ cu acumularea creditelor aferente disciplinelor/modulelor obligatorii și opționale urmate și promovarea verificării tezei de master la plagiat.
2.	Forma de evaluare finală a rezultatelor învățării	Susținerea publică a tezei/proiectului de master.
3.	Condiții organizatorice de realizare a evaluării finale și certificării calificării	Evaluarea finală a rezultatelor învățării se desfășoară în temeiul Codului educației și prevederilor cadrului normativ. Pentru desfășurarea examenului de master se constituie Comisia pentru examenul de master pe domenii de formare profesională/specialități. Coordonarea activităților de cercetare și elaborare a tezei de master se realizează de un conducător științific al tezei. Tema tezei de master se stabilește de către studenți și conducătorii de teze, fiind aprobată de către departamentul/catedra de profil și consiliile facultăților.
4.	Cerințe generale față de modalitatea de evaluare și instrumentele utilizate în procesul de evaluare	În procesul evaluării și susținerii, tezele/proiectele de master sunt apreciate conform următoarelor criterii: a) actualitatea temei; b) calitatea fundamentării științifice; c) realizarea obiectivelor cercetării; d) calitatea/complexitatea studiului efectuat; e) relevanța practică a studiului efectuat; f) calitatea prezentării (lizibilitate, grafică, elocință etc.); g) alte criterii stabilite de instituție. Ponderea fiecărui criteriu în calcularea notei finale este aprobată de senatul instituției de învățământ superior, la propunerea facultății care organizează programul de master respectiv.
5.	Cerințe generale față de evaluatori	Comisiile de evaluare a tezelor de master sunt constituite din cel puțin cinci cadre științifico-didactice, dar pot include și reprezentanți ai angajatorilor. Comisia de evaluare a tezelor de master include un președinte, un vicepreședinte, 3 membri și secretarul acesteia. În calitate de președinte al comisiei de evaluare a tezei/proiectului de master sunt desemnați specialiști în domeniul respectiv (profesori universitari, conferențieri universitari, cercetători științifici, deținători ai titlurilor onorifice, practicieni consacrați și recunoscuți), care nu activează în cadrul instituției în cauză.

		Aceeași persoană poate fi numită președinte al unei comisii de evaluare a tezei/proiectului de master nu mai mult de doi ani consecutiv.
6.	Cerințe generale față de atribuirea calificării	Studentilor ciclului II care realizează obiectivele programului de studii și susțin public teza de master li se conferă titlul de <i>Master în inginerie</i> , cu eliberarea Diplomei de studii superioare de master, însoțită de Suplimentul la Diplomă, redactat în limbile română și engleză, care conține informații detaliate privind cunoștințele și competențele specifice domeniului de formare profesională <i>Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i> , inclusiv competențe manageriale, de cercetare, dezvoltare și inovare.

2. FORMELE DE EVALUARE A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ÎN VEDEREA ATRIBUIRII CALIFICĂRII

Studiile superioare de master, ciclul II, se finalizează cu susținerea tezei de master.

Prin teza de master, vor fi evaluate rezultatele învățării dezvoltate în cadrul temei de cercetare stabilite în limitele competențelor prevăzute de prezentul standard. Studenții realizează cercetări aplicative individuale aprofundându-se în direcția stabilită de tema tezei de master. Tematica tezelor de maser este elaborată la departamentele/catedrele de specialitate, aprobată de Consiliul facultății și făcută publică în termenele stabilite de regulamentele în vigoare.

Tema proiectului de master se definitivează la finalizarea etapei de documentare, dar nu mai târziu de 3 luni până la susținerea publică a lucrării de finalizare a studiilor. Etapa de documentare se realizează printr-un stagiu de practică realizat, de regulă, în cadrul întreprinderilor din domeniul ingineriei materialelor și articolelor de construcții cu durată 4-5 săptămâni.

Instituțiile de învățământ superior vor detalia etapele și conținutul procesului de elaborare a tezei de master în regulamente/ghiduri/proceduri instituționale.

Rezultatele învățării evaluate prin Teza de master

Prin Teza de master, vor fi evaluate următoarele rezultate ale învățării:

Nr. crt.	Rezultate ale învățării
	Absolventul poate:
1.	dezvolta strategiile de fabricație a noilor produse și servicii pentru a crește oferta de produse și numărul de potențiali cumpărători
2.	elabora propuneri de proiecte dezvoltând planuri de comunicare și gestionare ce vor asigura succesul proiectelor și satisfacția utilizatorilor
3.	elabora structura sistemului de fabricație cu toate elementele componente și conexiunile între ele

Nr. crt.	Rezultate ale învățării
	<i>Absolventul poate:</i>
4.	stabili resursele necesare, moderne și compatibile capabile să asigure funcționalitatea fabricației
5.	identifica idei de afaceri în domeniu pentru a dezvolta afaceri funcționale orientate spre rezultate, inovații și performanță
6.	elabora și dezvolta planuri de afaceri în domeniu asigurând viabilitate, continuitate și profitabilitate afacerilor
7.	elabora planul lucrărilor de proiectare a întreprinderilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții în condiții de incertitudine și soluții alternative, inclusiv folosind o abordare interdisciplinară
8.	elabora proiecte tehnice de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/produselor și articolelor din lemn/materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare

3. DESCRIPTORI DE NOTE PENTRU TEZA DE MASTER

Descriptorii de note sunt aplicați pentru stabilirea nivelului rezultatelor învățării demonstrate de către candidat prin Teza de master. Descriptorii explică semnificația notei acordate candidatului pentru prezentarea produselor specificate în conținutul lucrării. Descriptorii de nivel se utilizează de către Comisia pentru evaluare în procesul de stabilire a notei alocate corespunzător nivelului de realizare a sarcinii.

Nota finală la Teza de master se va calcula ținând cont de ponderea fiecărui criteriu de evaluare, specificate în tabelul de mai jos.

Criterii de evaluare	Descriptori				Ponderea criteriului de evaluare în nota finală acordată candidatului la teza de master
	Nivel maxim (nota 9,00 – 10)	Nivel mediu (nota 7,00 – 8,99)	Nivel minim (nota 5,00 – 6,99)	Nivel insuficient (nota <5)	
1	2	3	4	5	6
Actualitatea temei	- Tema abordată în teza de master este actuală pentru domeniul Ingineria materialelor și articolelor de construcție.	- Tema abordată în teza de master este, în fond, actuală pentru domeniul Ingineria materialelor și articolelor de construcție.	- Tema tezei abordează unele aspecte actuale pentru domeniul de formare profesională.	- Tema tezei nu abordează aspecte actuale pentru domeniul de formare profesională.	0,1
Calitatea fundamentării științifice	- Sursele și referințele bibliografice sunt actuale și acoperă total aspectele studiate. - Procesarea și analiza teoretică, implicarea critică, interpretativă a autorului este bună.	- Sursele și referințele bibliografice sunt actuale și acoperă parțial aspectele studiate. - Procesarea și analiza teoretică, implicarea critică, interpretativă a autorului este suficient de bună.	- Sunt utilizate unele surse și referințe bibliografice depășite, dar care acoperă aspectele studiate. - Procesarea și analiza teoretică, implicarea critică, interpretativă a autorului este generală, fără aspecte concrete.	- Sunt utilizate surse și referințe bibliografice depășite. - Procesarea și analiza teoretică, implicarea critică, interpretativă a autorului lipsește.	0,2

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: 7 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

1	2	3	4	5	6
Realizarea obiectivelor cercetării	<ul style="list-style-type: none"> – Obiectivele cercetării sunt clar formulate și acoperă integral tema abordată. - Obiectivele cercetării au fost atinse. 	<ul style="list-style-type: none"> – Obiectivele cercetării sunt formulate corect și acoperă parțial tema abordată. - Obiectivele cercetării au fost, în mare parte atinse. 	<ul style="list-style-type: none"> – Obiectivele cercetării sunt formulate vag și acoperă parțial tema abordată. - Obiectivele cercetării au fost atinse parțial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obiectivele cercetării nu au fost atinse. 	0,2
Calitatea/complexitatea metodologiei cercetării	<ul style="list-style-type: none"> – Metodologia aplicată este relevantă. – Metodele de cercetare sunt adecvate și optime pentru atingerea obiectivelor cercetării. 	<ul style="list-style-type: none"> – Metodologia aplicată este adecvată scopului. – Metodele de cercetare selectate sunt adecvate și asigură atingerea obiectivelor cercetării. 	<ul style="list-style-type: none"> – Metodologia aplicată este generală, fără aspecte concrete. – Metodele de cercetare aplicate sunt parțial adecvate și contribuie indirect la atingerea obiectivelor cercetării. 	<ul style="list-style-type: none"> – Metodologia aplicată este irelevantă. 	0,1
Relevanța practică a studiului efectuat	<ul style="list-style-type: none"> – Studiul efectuat este relevant domeniului, fiind propuse cu soluții utile și practice pentru rezolvarea problemei cercetate. 	<ul style="list-style-type: none"> – Studiul efectuat este relevant domeniului de formare profesională, prezentând soluții mai puțin practice în problema cercetată. 	<ul style="list-style-type: none"> – Studiul efectuat este parțial relevant domeniului domeniul Ingineria materialelor și articolelor de construcție, fiind propuse soluții practice dificil de implementat în cadrul activității profesionale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Studiul efectuat nu este relevant domeniului, venind cu soluții inutile. 	0,2
Calitatea prezentării (lizibilitate, grafică, elocvență)	<ul style="list-style-type: none"> – Lucrarea este prezentată într-un mod clar, coerent, preponderent se utilizează scheme grafice și desene. 	<ul style="list-style-type: none"> – Lucrarea este prezentată într-un mod clar, coerent, parțial se utilizează scheme grafice și desene. 	<ul style="list-style-type: none"> – Lucrarea este prezentată în fond clar, fără coerență în expunere, cu utilizarea insuficientă a imaginilor, schemelor grafice și desenelor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lucrarea este prezentată fără coerență în expunere, ocazional se utilizează grafice și desene. 	0,1
Expunerea și argumentarea concluziilor	<ul style="list-style-type: none"> – Concluziile sunt concludente și expuse clar. 	<ul style="list-style-type: none"> – Concluziile sunt expuse bine, dar lipsește legătura dintre compartimente. 	<ul style="list-style-type: none"> – Concluziile sunt expuse generalizat, fără referință la rezultatele obținute. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concluziile lipsesc sau sunt foarte sumare, generalizate și abstracte. 	0,1

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: *7 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

4. AGREGAREA NOTEI MEDII GENERALE PENTRU PROGRAM

Rezultatele evaluării tezei/proiectului se exprimă cu note de la „10” la „1” și, după caz, cu calificativele „excelent”, „foarte bine”, „bine”, „satisfăcător”, „nesatisfăcător”, „admis”, „respins”. În paralel cu Sistemul Național de Notare în învățământul superior se aplică și scara de notare cu calificative recomandate în Sistemul European de Credite Transferabile (A, B, C, D, E, FX, F), pentru completarea Suplimentului la Diplomă și facilitarea mobilității academice. Echivalarea cu scara națională de notare se face după cum urmează: A: 9,01–10,00; B: 8,01–9,00; C: 7,01–8,00; D: 6,01–7,00; E: 5,0–6,00; FX: 3,01–4,99; F: 1,00–3,00.

Media generală de master se stabilește ca media aritmetică a notei obținute la susținerea tezei de master și a mediei generale pe semestrele de studii și se calculează cu două zecimale (se scrie cu cifre și litere).

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

Instrumente de evaluare

Pentru susținerea Examenului de master vor fi elaborate:

1. Formularul evaluatorului, care include criteriile de evaluare a Tezei de master, care include dovezi de realizare a procesului și produsului, după caz.
2. Baremul de apreciere a Tezei de master.

Pentru desfășurarea Examenului de master, sunt necesare:

1. resurse umane:
 - a) evaluatori ai tezelor de master;
 - b) verificatori ai evaluării.
2. resurse materiale:
 - a) spații/încăperi pentru susținerea tezelor de master.

ASIGURAREA CALITĂȚII STANDARDULUI DE CALIFICARE

ETAPE	DESCRIPTORI/DOVEZI
Inițierea procesului de elaborare a standardului de calificare	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerul Educației și Cercetării, în cadrul Proiectului „Învățământul superior din Moldova” (Moldovan Hight Education), finanțat de Banca Mondială, a inițiat procesul de elaborare a standardelor de calificare. - Prin ordinul nr. 1639/2021 Cu privire la constituirea Grupurilor de lucru pentru elaborarea standardelor de calificare, Ministerul Educației și Cercetării a dispus elaborarea standardelor de calificare pentru domeniul general de studiu <i>072 Tehnologii de fabricare și prelucrare</i>.
Elaborarea standardului de calificare	<p>La baza elaborării standardului de calificare este standardul de competență pentru calificarea <i>Master în Inginerie</i>, domeniul de formare profesională <i>0722 Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i>, parte integrantă a Standardului de calificare prezentat în Anexă la acesta.</p> <p>Membrii grupului de lucru au participat la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - trainingul „Implementarea Cadrului național al calificărilor din Republica Moldova” cu durata de 40 ore (contact direct); - elaborarea profilurilor și standardelor ocupaționale și a standardelor de calificare din diferite domenii ingineresti; - elaborarea documentelor de politici educaționale privind elaborarea, validarea și aprobarea standardelor de calificare <p>La elaborarea standardului de calificare au participat, de asemenea, cadre științifico-didactice de specialitate de la Facultatea Urbanism și Arhitectură, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru a UTM, Centrul de încercări al Institutului de Cercetări științifice în Construcții „INCERCOM” ÎS și SRL „Fort”.</p>
Validarea standardului de calificare	<ul style="list-style-type: none"> - Standardul de calificare a fost avizat de 4 angajatori: Concernul republican al industriei materialelor de construcții din Republica Moldova „INMACOM”, „RADIAL PLUS” SRL, Organismul de Evaluare a Conformității Produselor „Inspecție, Certificare, Calitate”, Laboratorul „FIST FOG” SRL, reprezentanții acestora au fost implicați în procesul de consultare în calitate de parteneri sociali la elaborarea standardului de calificare <i>Master în Inginerie</i>, domeniul de formare profesională <i>0722 Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i>. - Standardul de calificare a fost validat de către Comisia de validare aprobată prin Ordinul Ministrului Infrastructurii și Dezvoltării Teritoriale, nr. 151 din 30.08.2022 din care fac parte reprezentanții Ministerului Infrastructurii și Dezvoltării Teritoriale, Ministerului Economiei și Centrului de Încercări și Performanțe în Construcții CIPC ÎNCERC TEST SRL. - Procesul-verbal nr. 3 din 26.09.2022 al Comisiei de validare (se anexează). - Standardul de calificare a fost avizat de Comisia de validare la 26.09.2022 (Avizul Comisiei se anexează).

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: 7 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

ETAPE	DESCRIPTORI/DOVEZI
Implementarea standardului de calificare	<p>Universitatea Tehnică a Moldovei în calitate de prestator al programelor de studii superioare de master la domeniul de formare profesională 0722 <i>Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i> va:</p> <ul style="list-style-type: none"> - revizui și adapta Planurile de învățământ și Curricula disciplinelor pentru programele de studii superioare de master din domeniul de formare profesională <i>Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i> conform cerințelor standardului de calificare; - organiza și desfășura evaluarea rezultatelor învățării absolvenților programelor de studii superioare de master în scopul acordării calificării <i>Master în Inginerie</i>, în temeiul rezultatelor învățării din prezentul standard de calificare.
Mecanisme de feedback și de îmbunătățire continuă a calității standardului de calificare	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Facultatea Urbanism și Arhitectură a UTM</i> este responsabilă de colectarea feedback-ului de la părțile interesate în această calificare. - Temei pentru revizuirea standardului de calificare va servi actualizarea standardului de competență ca răspuns la implementarea pe piața muncii a unor noi tehnologii de producere a materialelor, articolelor și elementelor deconstrucții, necesitatea de armonizare a politicilor naționale cu cele europene în contextul îmbunătățirii flexibilității forței de muncă etc. - Standardul de calificare va fi revizuit în termen de șase luni de la actualizarea standardului de competență.
Asigurarea transparenței	<p>Standardul de calificare va fi publicat pe pagina web oficială a Ministerului Educației și Cercetării și va fi trecut în Registrul Național al Calificărilor.</p>

STANDARD DE COMPETENȚĂ

MASTER ÎN INGINERIE, INGINERIA MATERIALELOR ȘI ARTICOLELOR DE CONSTRUCȚIE

(titlul și denumirea programului de studii)

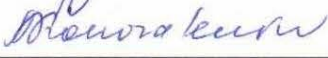
NIVEL 7 CNC

Domeniul de formare profesională:
TEHNOLOGIA MATERIALELOR (STICLĂ, HÂRTIE, PLASTIC ȘI LEMN)

Membrii
Comisiei de validare



BOSNEAGA Alexei, Șef, secția Politici și Reglementări Tehnice în Construcții, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, președintele Comisiei de validare



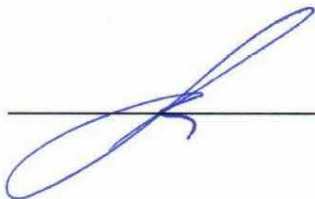
KONOVALENKO Angela, consultantă principală, Direcția Infrastructura calității și supravegherea pieței, Ministerul Economiei al RM, membră a Comisiei de validare



MAMALIGA Liliana, consultantă principală, Secția Politici de atragere a investițiilor de dezvoltare industrială, Ministerul Economiei al RM, membră a Comisiei de validare



CECAN Lucia, consultantă principală, secția Politici și Reglementări Tehnice în Construcții, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, membră a Comisiei de validare



SCAMINA Raisa, dr. în științe tehnice, șefă a Laboratorului de încercări a materialelor de construcții CIPC INCER TEST, membră a Comisiei de validare

„ 26 ” 09 2022

Standardul de competență pentru calificarea *Master în Inginerie* în **INGINERIA MATERIALELOR ȘI ARTICOLELOR DE CONSTRUCȚIE**, constituie un cadru de referință privind competențele profesionale, tendințele existente și de perspectivă ale pieței muncii în raport cu necesitățile domeniului de formare profesională **TEHNOLOGIA MATERIALELOR (STICLĂ, HÂRTIE, PLASTIC ȘI LEMN)**.

Standardul reflectă competențele profesionale prin corelarea cu clasificatoarele naționale și internaționale ale pieței muncii: Clasificatorul ocupațiilor din Republica Moldova CORM (006-2021); Clasificarea internațională Standard al Ocupațiilor (ISCO 08); Clasificarea europeană a aptitudinilor /competențelor, calificărilor și ocupațiilor (ESCO 08), clasificatoarele naționale și internaționale ale activităților economice: Clasificatorul activităților economice din Republica Moldova CAEM (Rev. 2), Clasificarea Statistică a Activităților Economice din Comunitatea Europeană (Statistical Classification of Economic Activities in the European Community) NACE Rev. 2, Clasificarea Internațională Industrială Standard a tuturor Activităților Economice (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, ISIC Rev. 4) și corelarea calificării conform Clasificatoarelor educaționale: Nomenclatorul domeniilor de formare profesională și al specialităților în învățământul superior (HG nr. 482/2017); Clasificarea Internațională Standard a Educației (ISCED-2011) și Clasificarea domeniilor educației și formării profesionale (ISCED-F 2013).

Standardul de competență se aplică la elaborarea fișelor de post, evaluarea competențelor și performanțelor angajaților, dezvoltarea standardelor de calificare și la proiectarea programelor de studii pentru domeniul de formare profesională *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*.

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Informații privind elaborarea și aprobarea standardului de competență	
Standardul de competență elaborat de Grupul de lucru, aprobat prin ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr. 1639/2021	<p>TODOS Petru, dr. în științe tehnice, profesor universitar, Departamentul Inginerie Electrică, Facultatea Energetică și Inginerie Electrică, Universitatea Tehnică a Moldovei</p> <p>RUSU Ion, dr. habilitat, profesor universitar, Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei</p> <p>PROASPĂT Eduard, dr. în științe tehnice, conf. univ., Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei</p> <p>ALBU Ion, dr. în științe tehnice, conf. univ., Departamentul Inginerie, Drept și Evaluarea Imobilului, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei</p> <p>MORNEALO Natalia, șefa Centrului de Încercări al Institutului de Cercetări Științifice în Construcții INCERCOM ÎS</p> <p>MIHALUȚA Mihai, constructor-tehnolog SRL „Fort”</p>
Perioada elaborării	03.01.2022 – 15.05.2022

Standardul de competență a fost consultat cu:	<ol style="list-style-type: none"> 1. TIMOHIN Timofei, administrator, Concernul republican al industriei materialelor de construcții din Republica Moldova „INMACOM” 2. ANGHELUȚĂ Valeriu, director tehnic, „RADIAL PLUS” SRL 3. SAVOI Valeriu, director, Organismul de Evaluare a Conformității Produselor „Inspecție, Certificare, Calitate” 4. JOSAN Veaceslav, șef, Laboratorul „FIST FOG” SRL
Standardul de competență validat și aprobat de Comisia de validare, aprobată prin ordinul Ministerului Infrastructurii și Dezvoltării Regionale al RM nr. 151 din 30.08.2022	<p>Procesul-verbal nr. 3 din 26.09.2022 de validare a Standardului de competență, <i>Master în Inginerie</i> în domeniul de formare profesională 0722 <i>Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)</i>, nivel 7 CNC.</p>

1.2. INFORMAȚII PRIVIND CORELAREA CU CLASIFICATOARELE NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE		
1.2.1 CARACTERISTICILE OCUPAȚIONALE CONFORM CLASIFICATOARELOR PIETEI MUNCII		
Clasificatorul ocupațiilor din Republica Moldova CORM (006-2021) https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=129584&lang=ro#	Clasificarea europeană a aptitudinilor /competențelor, calificărilor și ocupațiilor (ESCO 08) https://esco.ec.europa.eu/ro/classification/occupati on_main#overlayspin	Clasificarea internațională Standard al Ocupațiilor (ISCO 08) https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dg reports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_172572.pdf
2 SPECIALIȘTI/SPECIALISTE ÎN DIVERSE DOMENII DE ACTIVITATE 21 Specialiști/specialiste în domeniul științei și ingineriei	2 SPECIALIȘTI ÎN DIVERSE DOMENII 21 Specialiști în domeniul științei și ingineriei	2 PROFESIONIȘTI 21 Profesioniști în știință și inginerie
1.2.2. CARACTERISTICILE OCUPAȚIONALE CONFORM CLASIFICATORULUI ACTIVITĂȚILOR ECONOMICE		
Clasificatorul activităților economice din Republica Moldova CAEM (Rev. 2) https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=114680&lang=ro	Clasificarea Statistică a Activităților Economice din Comunitatea Europeană (Statistical Classification of Economic Activities in the European Community, NACE Rev. 2) https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-ra-07-015	Clasificarea Internațională Industrială Standard a tuturor Activităților Economice (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, ISIC Rev. 4) https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4e.pdf
C. INDUSTRIA PRELUCRĂTOARE 23. Fabricarea altor produse din minerale nemetalice	C FABRICARE C.23 Fabricarea altor produse din minerale nemetalice	C FABRICARE 23 Fabricarea altor produse din minerale nemetalice

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: *7 CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

1.2.3. CORELAREA CALIFICĂRII CONFORM CLASIFICATOARELOR EDUCAȚIONALE

<p>Nomenclatorul domeniilor de formare profesională https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=121862&lang=ro</p>	<p>Clasificarea Internațională Standard a Educației (ISCED -2011) https://mecc.gov.md/ro/content/clasificarea-internationala-standard-educatiei-isced-2011-0</p>	<p>Clasificarea domeniilor educației și formării profesionale (ISCED-F-2013) http://uis.unesco.org/sites/default/files/document/s/isced-fields-of-education-and-training-2013-en.pdf</p>
<p>07 Inginerie, tehnologii de prelucrare, arhitectură și construcții <i>072 Tehnologii de fabricare și prelucrare</i> 0722 Tehnologia materialelor (<u>sticlă</u>, hârtie, <u>plastic și lemn</u>)</p>	<p>Învățământ superior master, ciclul II, nivelul 7 ISCED 5 Construcții de mașini, manufacturare și construcții 54 Manufacturare și procesare Procesare alimente și băuturi, textile, îmbrăcăminte, încălțăminte, pielărie, materiale (<u>lemn</u>, hârtie, <u>plastic</u>, <u>sticlă</u>), minerit și extracție</p>	<p>07 Inginerie, producție și construcții <i>072 Fabricare și prelucrare</i> 0722 Tehnologia materialelor (<u>sticlă</u>, hârtie, <u>plastic și lemn</u>)</p>

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: 7 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

Nivel de competență/abilitate, conform ISCO-08	4
Cadrul național al calificărilor din Republica Moldova	Nivel 7 CNC
Referire la Cadrul European al Calificărilor (EQF)	Echivalent nivel 7 EQF
IDENTIFICAREA OCUPAȚIILOR TIPICE	
Ocupații tipice (CORM)	Ocupații tipice (ESCO)
<p>214112 <i>Inginer proiectant/ingineră proiectantă în industrie și producție</i></p> <p>214114 <i>Inginer tehnolog/ingineră tehnologă în industrie și producție</i></p> <p>214116 <i>Inginer/ingineră implementarea tehnicilor și tehnologiilor noi</i></p> <p>214117 <i>Inginer/ingineră în domeniul calității în industrie și producție</i></p> <p>214122 <i>Inginer/ingineră în industrie și producție</i></p> <p>214130 <i>Manager de calitate în industrie și producție</i></p> <p>214134 <i>Specialist/specialistă în domeniul calității în industrie și producție</i></p> <p>214135 <i>Specialist/specialistă în domeniul încercărilor/testărilor în industrie și producție</i></p> <p>214918 <i>Inginer/ingineră de cercetare în prelucrarea lemnului</i></p> <p>214919 <i>Inginer/ingineră de cercetare în proiectarea mobilei și produselor finite din lemn</i></p> <p>214928 <i>Inginer/ingineră tehnologia materialelor de construcții</i></p> <p>214934 <i>Inginer/ingineră tehnologia materialelor</i></p>	<p>2141.4 <i>Inginer sisteme de producție industriale</i></p> <p>2141.4.1 <i>Inginer procese de fabricație</i></p> <p>2141.4.2 <i>Inginer de producție/Ingineră de producție</i></p> <p>2141.10 <i>Inginer de procese industriale</i></p> <p>2149 <i>Ingineri și asimilați neclasificați în grupele de bază anterioare</i></p> <p>2149.11 <i>Inginer tehnologia materialelor/ingineră tehnologia materialelor</i></p>
Specializări/opțiuni (arii ocupaționale)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proiectarea și organizarea producției sticlei și a articolelor din sticlă 2. Proiectarea și organizarea producției articolelor din ceramică și porțelan 3. Proiectarea și organizarea fabricației produselor și articolelor din lemn 4. Proiectarea și organizarea producției materialelor liante 5. Proiectarea și organizarea producției articolelor din beton, ciment și ipsos 6. Proiectarea și organizarea producției materialelor termoizolatoare

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: 7 CNC

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

Tendențe și preocupări de viitor în domeniul de formare profesională	Tendențele de viitor și importanța inginerului constructor tehnolog sunt determinate de: datorita nevoilor crescânde ale industriei construcției și de producție în cele mai diverse materiale de construcții în condițiile de acces tot mai complexe, folosirea constructor tehnologiilor inovative bazate pe roboți industriali, linii automatizate monitorizate și comandate de sisteme cu inteligență artificială, având și înalta responsabilitate socială de asigurare a vieții și sănătății personalului angajat, grija pentru mediul ambiant.	
1.3. ALTE INFORMAȚII RELEVANTE		
Titlul calificării profesionale în limba străină:		
Română	Engleză	Rusă
Master în inginerie, nivel 7 CNC	Master of engineering, level 7 NQF	Магистр инженерии, 7 уровень НРК
Franceză	Germană	Italiană
Master en ingénierie, niveau 7 CNQ	Master of Engineering, Stufe 7 NQS	Master in ingegneria, Laurea specialistica, livello 7 QNQ
Anexe la standardul de competență:		
Anexa 1	Codul de conduită https://www.ecec.net/fileadmin/pdf/ECEC-Code-of-Conduct.pdf Codul deontologic al inginerului https://pdfslide.net/documents/codul-deontologic-al-inginerului.html?page=1	
Anexa 2	Competențe digitale https://www.sbs-sme.eu/sites/default/files/publications/SBS_ecompetence%20brochure.pdf Grilă de auto-evaluare a competențelor digitale Europass, 2015 https://tic.diferite.ro/wp-content/uploads/2021/04/Competente_digitale_gril%C4%83_auto-evaluare.pdf	
Anexa 3	Competențe lingvistice (limbi de circulație internațională: la finalizarea ciclului liceal standardul prevede atingerea nivelului, cel puțin B2) https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4 Descrieri ale nivelurilor de competență lingvistică (l. engleza) https://www.isjcta.ro/wp-content/uploads/2013/06/Cadrul-European-Comun-de-Referinta-pentru-limbi.pdf Niveluri Lingvistice de Referință – UniQube	
Anexa 4	Cadrul de competențe antreprenoriale https://www.oecd.org/finance/financial-competence-framework-for-adults-in-the-european-union.htm https://ied.eu/wp-content/uploads/2016/07/lfn27939enn.pdf	
Anexa 5	Cadrul de competențe în economia verde/economia circulară https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/sustainability/pdfs/towards_the_circular_economy.ashx	

2. DESCRIEREA OCUPAȚIONALĂ A CALIFICĂRII

2.1 Descrierea activității de muncă

Pregătirea deținătorului calificării *Master în Inginerie* în domeniul de formare profesională 0722 *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*, nivel 7 CNC este direcționată spre asigurarea recepționării materiilor prime și producției diferitor materiale de construcții - sticlei și a articolelor din sticlă, articolelor din ceramică și porțelan, produselor și articolelor din lemn, materialelor liante, articolelor din beton, ciment și ipsos.

Deținătorii calificării *Master în Inginerie* în materiale și articole de construcție sunt specialiști tehnici și/sau tehnologi cu experiență capabili să organizeze și monitorizeze procesele de fabricație la toate etapele de producere a materialelor de construcții.

Sarcinile realizate de *Master în Inginerie* specializat în materiale și articole de construcție includ:

- (a) determinarea locației și planificarea construcției uzinei, fabricii de producție a materialelor de construcții ca a sticlei și a articolelor din sticlă, articolelor din ceramică și porțelan, produselor și articolelor din lemn, materialelor liante, articolelor din beton, ciment și ipsos
- (b) determinarea celor mai potrivite metode constructor tehnologice eficiente și a tipurilor de utilaje care trebuie utilizate, planificarea amplasării lor în constructor tehnologia de producție a sticlei și a articolelor din sticlă, articolelor din ceramică și porțelan, produselor și articolelor din lemn, materialelor liante, articolelor din beton, ciment și ipsos
- (c) determinarea și elaborarea unor metode de control în constructor tehnologia de producție a sticlei și a articolelor din sticlă, articolelor din ceramică și porțelan, produselor și articolelor din lemn, materialelor liante, articolelor din beton, ciment și ipsos
- (d) stabilirea standardelor și a procedurilor în constructor tehnologia de producție a sticlei și a articolelor din sticlă, articolelor din ceramică și porțelan, produselor și articolelor din lemn, materialelor liante, articolelor din beton, ciment și ipsos
- (e) efectuarea cercetărilor, dezvoltarea metodelor constructor tehnologice noi în constructor tehnologia de producție a sticlei și a articolelor din sticlă, articolelor din ceramică și porțelan, produselor și articolelor din lemn, materialelor liante, articolelor din beton, ciment și ipsos și consilierea cu privire la aplicarea acestora
- (f) menținerea legăturii tehnice și a consultanței cu alți specialiști relevanți, cum ar fi constructorii și minierii
- (g) examinarea liniei de producție a materialelor și articolelor de construcție pentru a evalua rentabilitatea

Masterul în Inginerie specializat în materiale și articole de construcție, cu nivelul de calificare 7 CNC, ocupă, de regulă, o funcție de inginer constructor-tehnolog într-o uzină sau o fabrică. El/ea gestionează operațiunile de zi cu zi, creează și mențin rapoarte de progres, supraveghează personalul, asigură sănătatea și siguranța acestuia și evaluează impactul procesului de producție asupra mediului. Participă la analiza metodelor de fabricare (turnare, vibrație și presare) în scopul definirii celei mai potrivite pentru folosirea materiei prime locale, elaborează planuri înainte de deschiderea/reconstrucția unei noi linii tehnologice, evaluând dacă aceasta este profitabilă. Au suficientă pregătire pentru proiectare cu perspectiva aprofundării acestor competențe în cadrul studiilor de formare continuă.

2.2 Arii de competență și descriptori	
Arii de competență	Descriptori
1. Cercetare și dezvoltare	<p>1.1. Efectuarea de cercetări, dezvoltarea metodelor de producție a materialelor și articolelor de construcții din materii prime locale și de import și consiliere cu privire la aplicarea acestora;</p> <p>1.2. Evaluarea rentabilității uzinei/fabricii;</p> <p>1.3. Efectuarea investigațiilor privind implementarea tehnologiilor noi de utilizare a deșeurilor din construcții pentru fabricarea altor materiale de construcții;</p> <p>1.4. Utilizarea metodelor și tehnicilor inovative/prietenos mediuului înconjurător;</p> <p>1.5. Identificarea soluțiilor tehnologice și influența acestora asupra efectelor economice de exploatare a utilajelor, echipamentelor și liniilor tehnologice.</p>
2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor	<p>2.1. Elaborarea propunerilor de proiecte noi.</p> <p>2.2. Derularea implementării proiectelor noi mari.</p> <p>2.3. Valorificarea rezultatelor proiectelor mari.</p> <p>2.4. Determinarea locației și planificarea construcției/reconstrucției uzinei/fabricii sau liniei tehnologice;</p> <p>2.5. Determinarea celor mai potrivite metode tehnologice de producție a materialelor de construcții și tipurile de utilaje care urmează să fie utilizate și structura de planificare;</p> <p>2.6. Aplicarea legislației, standardelor și actelor permissive din domeniul materialelor de construcții.</p>
3. Proiectare tehnologică	<p>3.1. Stabilirea standardelor și procedurilor tehnologice a utilajelor termice și a instalațiilor necesare în procesul de producție;</p> <p>3.2. Proiectarea fluxului tehnologic și elaborarea metodelor de control la producția diferitor tipuri de materiale de construcții: a sticlei și a articolelor din sticlă, articolelor din ceramică și porțelan, produselor și articolelor din lemn, materialelor liante, articolelor din beton, ciment și ipsos;</p> <p>3.3. Monitorizarea condițiilor și reducerea impactului asupra mediului în zona de activitate a uzinei/fabricii de producție a materialelor și articolelor de construcții.</p>
4. Proiectare inginerească	<p>4.1. Gestionarea comercializării și transportării materialelor și articolelor de construcții către consumatori pe baza principiilor economiei resurselor energetice;</p> <p>4.2. Organizarea unităților companiei pentru procesarea materialelor prime locale;</p> <p>4.3. Întocmirea rapoartelor curente și a programelor de perspectivă;</p> <p>4.4. Evaluarea soluțiilor/tehnologiilor de inginerie electrică, pneumatică, hidraulică și mecatronică la fabricare, depozitare și livrare;</p> <p>4.5. Optimizarea costurilor operațiunilor și sarcinilor de fabricație.</p>

Arii de competență	Descriptori
5. Dezvoltarea afacerilor	5.1. Stabilirea resurselor necesare, moderne și compatibile capabile să asigure funcționalitatea fabricației. 5.2. Organizarea și asigurarea funcționalității sistemului de fabricație. 5.3. Securizarea și experizarea calității resurselor, proceselor, produselor și serviciilor. 5.4. Selectarea tipurilor de materiale noi și analiza compatibilității lor. 5.5. Valorificarea utilizării eficiente a resurselor. 5.6. Optimizarea proceselor din cadrul sistemului de fabricație. 5.7. Identificarea ideilor de afaceri în domeniu. 5.8. Elaborarea și dezvoltarea planurilor de afaceri în domeniu. 5.9. Dezvoltarea și organizarea modelelor de business în economia circulară; 5.10. Evaluarea soluțiilor tehnologice pentru schimbarea producției unui nou tip de materiale; 5.11. Estimarea costurilor de schimbare a producției unui nou tip de materiale.
2.3 Sectoare de activitate	
<p>C. INDUSTRIA PRELUCRĂTOARE</p> <p>16 Prelucrarea lemnului, fabricarea produselor din lemn și plută, cu excepția mobilei; fabricarea articolelor din paie și din alte materiale vegetale împletite</p> <p>16.1 Tăierea și rindeluirea lemnului</p> <p>16.10 Tăierea și rindeluirea lemnului</p> <p>16.21 Fabricarea de furnire și a panourilor din lemn</p> <p>16.23 Fabricarea altor elemente de dulgherie și tâmplărie, pentru construcții</p> <p>23 Fabricarea altor produse din minerale nemetalice</p> <p>23.1 Fabricarea sticlei și a articolelor din sticlă</p> <p>23.11 Fabricarea sticlei plate</p> <p>23.12 Prelucrarea și fasonarea sticlei plate</p> <p>23.13 Fabricarea articolelor din sticlă</p> <p>23.14 Fabricarea fibrelor din sticlă</p> <p>23.19 Fabricarea de sticlărie tehnică</p> <p>23.3 Fabricarea materialelor de construcții din argilă</p> <p>23.31 Fabricarea plăcilor și dalelor din ceramică</p> <p>23.32 Fabricarea cărămizilor, țiglelor și altor produse pentru construcții, din argilă arsă</p> <p>23.4 Fabricarea altor articole din ceramică și porțelan</p> <p>23.41 Fabricarea articolelor ceramice pentru uz gospodăresc și ornamental</p> <p>23.42 Fabricarea de obiecte sanitare din ceramică</p> <p>23.43 Fabricarea izolatoarelor și pieselor izolante din ceramică</p> <p>23.44 Fabricarea altor produse tehnice din ceramică</p> <p>23.49 Fabricarea altor produse ceramice n.c.a.</p> <p>23.5 Fabricarea cimentului, varului și ipsosului</p> <p>23.51 Fabricarea cimentului</p> <p>23.52 Fabricarea varului și ipsosului</p> <p>23.6 Fabricarea articolelor din beton, ciment și ipsos</p> <p>23.61 Fabricarea produselor din beton pentru construcții</p> <p>23.62 Fabricarea produselor din ipsos pentru construcții</p> <p>23.63 Fabricarea betonului</p>	

23.64 Fabricarea mortarului

23.65 Fabricarea produselor din azbociment

23.69 Fabricarea altor articole din beton, ciment și ipsos

2.4 Mediul de lucru și specificul activității și riscurile profesionale

Activitatea *Masterului în Inginerie* în domeniul de formare profesională 0722 *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)* se desfășoară în secții tehnologice și alte sectoare de producere a firmei sau fabricii. Principalii factori de risc pentru sănătatea unui angajat sunt munca într-o poziție forțată (muncă pe șezute sau în picioare) și muncă oboseală și intensă la calculator (solicitare a ochilor). Munca este stresantă din punct de vedere emoțional și responsabilitate. Programul de lucru este în general fix, ritmul de lucru poate varia în funcție de numărul de comenzi.

În funcție de locul de muncă și de materialele utilizate, pot exista și factori de risc în mediul de lucru precum praful, zgomotul, umiditatea sau substanțele chimice utilizate la fabricarea produsului (adezivi, praf de ciment sau de ipsos etc.).

2.5 Instrumente de lucru, echipamente, utilaje și materiale, soft-uri (Microsoft Office și soft-uri specifice)

Pe lângă echipamentele și software-ul de birou obișnuit, se folosesc software și instrumente de calculator profesionale, instrumente de încercare nedistructive, de prelevare a probelor de beton, carote etc.

2.6 Calități personale necesare pentru muncă: abilități, caracteristici și cerințe specifice

Munca necesită precizie, abilitatea de gândire analitică spațială și creativitate, gândire care susține o dezvoltare ecologică și durabilă. Abilitatea de concentrare, perseverența, acuratețea și corectitudinea, capacitatea de a rezista rutinei sunt importante.

Lucrul în echipă necesită abilități de comunicare și capacitatea de a coopera și de a fi flexibil. Angajarea de succes necesită auto-perfecționare continuă.

2.7 Formare profesională inițială și continuă

Masterul în Inginerie în domeniul de formare profesională 0722 *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)* de nivel 7 CNC a dobândit cel puțin studii superioare de master (ciclul II), are experiență profesională în muncă, urmează cursuri de formare profesională continuă conform reglementărilor legislației în vigoare.

2.8 Cele mai răspândite denumiri ale ocupației profesionale (rom/eng/ru)

Inginer tehnolog materiale și articole de construcții, maistru, tehnolog materiale și articole de construcții, manager producție.

Engineer technologist materials and construction articles, foreman, technologist materials and construction articles, production manager.

Инженер-технолог по материалам и строительным изделиям, прораб, технолог по материалам и строительным изделиям, начальник производства.

2.9 Reglementări de exercitare a profesiei (naționale/internaționale)

Legislația națională comunitară/internațională sectorială:

1. Hotărârea Guvernului RM nr. 301 din 24.04.2014 cu privire la aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2014-2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acesteia https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=114539&lang=ro#

2.9 Reglementări de exercitare a profesiei (naționale/internaționale)

2. Directiva europeană privind profesiile reglementate: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex:32005L0036>
3. Sectoral Qualifications Framework for the Construction Industry (SQFC), 2017 https://kwalifikacje.edu.pl/wp-content/uploads/publikacje/PDF/srk/SQFC_internet.pdf
4. Pactul ecologic european. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor, Bruxelles, 11.12.2019 https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0020.02/DOC_1&format=PDF
5. Un nou Plan de acțiune privind economia circulară Pentru o Europă mai curată și mai competitivă, Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor, Bruxelles, 11.03.2020 https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF
6. Comunicarea privind munca decentă la nivel mondial pentru o tranziție globală justă și o redresare durabilă. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor, Bruxelles, 23.02.2022 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0066&from=EN>
7. Propunerea de directivă privind diligența necesară a întreprinderilor în materie de durabilitate. Propunere de directivă a Parlamentului European și a Consiliului, Bruxelles, 23.02.2022 https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bc4dcea4-9584-11ec-b4e4-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PD
8. Asigurarea faptului că produsele sustenabile devin normă. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor, Bruxelles, 30.03.2022 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0140>

2.10 Norme și reglementări specifice (profesionale, etice, tehnice, de sănătate etc.)

1. Codul de conduită al inginerului <https://www.ecec.net/fileadmin/pdf/ECEC-Code-of-Conduct.pdf>
2. Code for professional conduct regulations (Bye-Law 18). The Institute of Materials, Minerals & Mining [<https://www.iom3.org/uploads/assets/9f60def8-3eb5-4db0-a43f2b537650b388/IOM3-Professional-Conduct-Regulations.pdf>]
3. Hotărârea Guvernului nr. 1609 din 31.12.2003 despre aprobarea Regulamentului privind obiectele de proprietate intelectuală create în cadrul exercitării atribuțiilor de serviciu https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115657&lang=ro
4. Legea nr. 139 din 02.07.2010 privind dreptul de autor și drepturile conexe, Monitorul Oficial al R. Moldova nr. 191-193/630 din 01.10.2010 https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=95282&lang=ro
5. Legea securității și sănătății în muncă nr. 186 din 10.07.2008, Monitorul Oficial al R. Moldova nr. 143-144 art. 587 din 01.10.2010 https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=124963&lang=ro#
6. Hotărârea Guvernului RM nr. 95 din 05.02.2009 pentru aprobarea unor acte normative privind implementarea Legii securității și sănătății în muncă nr. 186-XVI din 10 iulie 2008 https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=123544&lang=ro

2.10 Norme și reglementări specifice (profesionale, etice, tehnice, de sănătate etc.)

7. Legea nr. 151 din 09.06.2022 privind funcționarea în condiții de siguranță a obiectivelor industriale și a instalațiilor tehnice potențial periculoase, Monitorul Oficial al R. Moldova nr. 208-216 art. 377 din 15.07.2022
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=132102&lang=ro
8. Lege nr. 38 din 29.02.2008 privind protecția mărcilor
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=93464&lang=ro
9. Lege Nr. 50 din 07.03.2008 privind protecția invențiilor
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=107070&lang=ro
10. Lege nr. 114 din 03.11.2014 cu privire la Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110504&lang=ro
11. Hotărârea Guvernului nr. 379 din 25.04.2018 cu privire la controlul de stat asupra activității de întreprinzător în baza analizei riscurilor
12. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=103027&lang=ro

3. CERINȚE DE COMPETENȚE

3.1. COMPETENȚE TRANSVERSALE (CT)

Aria de competență	Competența	Descriptori
1. Cercetare și dezvoltare 2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor 3. Proiectare tehnologică 4. Proiectare inginerescă 5. Dezvoltarea afacerilor	CT 1. Gestionarea timpului și autodisciplină	1.1. Utilizează eficient tehnicile de management al timpului și al proiectelor pentru realizarea sarcinilor cu resurse disponibile în termene stabilite. 1.2. Stabilește prioritatea acțiunilor și activităților de muncă. 1.3. Deleagă sarcini/atribuții.
	CT 2. Luarea deciziilor, rezolvarea problemelor și leadership	2.1. Comunică viziunea și ideile care inspiră alte persoane să împărtășească viziunea și să se dedice activității profesionale. 2.2. Are spirit de inițiativă și valorifică oportunități. 2.3. Aplică tehnici de mentorat în soluționarea conflictelor pentru crearea unui mediu de încredere. 2.4. Creează și menține spiritul de echipă și promovează coaching-ul. 2.5. Aplică tehnici de consolidare a echipei/motivaționale. 2.6. Aplică modele de leadership în funcție de context. 2.7. Gestionează prioritățile și schimbările, adaptând planurile, comportamentele, strategiile la schimbarea contextelor. 2.8. Înțelege și soluționează problemele/formulează soluțiile alternative cu alegerea

Aria de competență	Competența	Descriptori
1. Cercetare și dezvoltare 2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor 3. Proiectare tehnologică 4. Proiectare inginerească 5. Dezvoltarea afacerilor	CT 2. Luarea deciziilor, rezolvarea problemelor și leadership	celei mai potrivite. 2.9. Evaluează riscurile și recunoaște/anticipază consecințele diferitelor soluții/manifestă toleranță în condiții de incertitudine. 2.10. Ia decizii corecte în situații complexe/dificile. 2.11. Prezintă comentarii și argumente critice, logice și constructive. 2.12. Monitorizează implementarea deciziilor. 2.13. Se angajează în procesarea cognitivă pentru a înțelege și rezolva situații dificile, în care metoda de rezolvare nu este imediat evidentă. 2.14. Formulează soluții alternative și stabilește consecințe pe termen lung ale acestora. 2.15. Identifică soluția optimă.
	CT 3. Creativitatea și inovația	3.1. Utilizează tehnicile creative pentru identificarea soluțiilor. 3.2. Dezvoltă gândirea în afara tiparelor/gândirea critică. 3.3. Generează soluții efective, sustenabile. 3.4. Utilizează instrumentele analitice și tehnicile creative pentru soluționarea problemelor.
	CT 4. Demonstrarea integrității, eticii și transparenței	4.1. Respectă standardele/codurile, principiile morale, etice, organizaționale/profesionale naționale și internaționale în luarea deciziilor și interacțiunea cu diverse auditorii de contact (întreprindere, piață, comunitate, societate). 4.2. Respectă standardele de transparență, securitate și comportament non-tolerant corupției. 4.3. Evaluează consecințele și impactul ideilor, oportunităților, acțiunilor proprii. 4.4. Recunoaște comportamentele deviate de la normele morale, etice și legale.
	CT 5. Manifestarea flexibilității, adaptabilității și rezilienței	5.1. Adaptează prioritățile, strategiile, planurile la schimbările mediului de activitate. 5.2. Susține schimbările prin atitudine, inițiative, metode și tehnologii noi de activitate. 5.3. Analizează critic acțiunile/strategiile utilizate din punctul de vedere al

Aria de competență	Competența	Descriptori
1. Cercetare și dezvoltare 2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor 3. Proiectare tehnologică 4. Proiectare inginerească 5. Dezvoltarea afacerilor	CT 5. Manifestarea flexibilității, adaptabilității și rezilienței	contribuției sale la un anumit scop. 5.4. Acceptă feedback de la alte persoane, analizează propriul comportament în conformitate cu acesta și își schimbă comportamentul dacă este necesar. 5.5. Manifestă rezistența la stres și adaptare în condiții de criză și incertitudine, în situații complexe, de schimbare și capacitate de restabilire.
	CT 6. Comunicarea eficientă, lucru în echipă și colaborarea	6.1. Creează un mediu de comunicare favorabil. 6.2. Comunică efektiv și adecvat cu reprezentanții altor culturi și generații. 6.3. Utilizează eficient tehnici, metode și tehnologii de comunicare specifice scopului, contextului și audienței/publicului. 6.4. Posedă competențe multilingvistice. 6.5. Poate organiza și alege metodele de lucru, gestiona echipe cu diverse motivații și stiluri de lucru în vederea asigurării rezultatelor scontate. 6.6. Participă eficient cu idei inovative, oferă și primește feedback în cadrul activității grupului. 6.7. Construiește relații interpersonale, bazate pe încredere. 6.8. Înțelege psihologia lucrului în echipă, poate împărtăși responsabilitățile și succesul, aplica tehnici de soluționare a conflictelor, temperarea spiritului competitiv.
	CT 7. Negocierea și crearea de parteneriate	7.1. Participă efektiv la negocieri în vederea obținerii unui acord/încheierii unei tranzacții. 7.2. Înțelege situația/motivația părților, poate argumenta/prezenta dovezi și aplica stiluri și tehnici de negociere potrivite contextului. 7.3. Recunoaște tehnicile de manipulare și comunicare nonverbală. 7.4. Creează rețele profesionale și dezvoltă încrederea partenerilor utilizând valori personale și competențe profesionale. 7.5. Stabilește relații cu clienții, înțelege și depășește așteptările, promovează atitudinea de valorizare a relațiilor cu clienții.

Aria de competență	Competența	Descriptori
1. Cercetare și dezvoltare 2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor 3. Proiectare tehnologică 4. Proiectare inginerească 5. Dezvoltarea afacerilor	CT 7. Negocierea și crearea de parteneriate	7.6. Aplică valori de integritate, credibilitate, incluziune, onestitate, etică și reziliență în diverse contexte în relațiile cu clienții/partenerii/concurenții.
	CT 8. Empatizarea și inteligența emoțională	8.1. Aplică tehnici reflexive pentru a înțelege și gestiona propriile emoții. 8.2. Poate asculta și decodifica comportamentul altor persoane. 8.3. Înțelege procesele emoționale în diverse contexte și asigură echilibrul emoțional. 8.4. Adoptă viziuni de perspectivă a altor persoane.
	CT 9. Orientarea spre învățare	9.1. Planifică propriul proces de învățare. 9.2. Îmbunătățește competențele profesionale prin accesarea, procesarea și asimilarea de noi cunoștințe, utilizând diverse surse și forme de învățare. 9.3. Stabilește obiective, identifică oportunități și planifică propriul progres în carieră. 9.4. Contribuie la performanța altora prin diseminarea de cunoștințe noi și dezvoltarea de aptitudini.
	CT 10. Managementul informațiilor și TIC	10.1. Determină nevoile de informații/utilitatea informației, utilizează instrumentele potrivite de accesare a informației. 10.2. Își asumă responsabilitatea de a colecta din diverse surse, selecta, evalua și valida sursele de informare și are o abordare critică a informațiilor. 10.3. Cercetează, clasifică, interpretează, compară, analizează critic și procesează informațiile prin aplicarea strategiilor și abordărilor adecvate. 10.4. Generalizează și prezintă informația prin comunicare etică conform scopului și audienței. 10.5. Utilizează aplicații TIC relevante nivelului din Cadrul european de competențe digitale și domeniului de activitate. 10.6. Procesează informații utilizând TIC și evaluează critic conținutul media. 10.7. Respectă normele etice de utilizare a TIC și de securitate informațională.

3.2.2. COMPETENȚE GENERALE (CG) (transsectoriale și sectoriale)

Aria de competență	Competența	Descriptori
1. Cercetare și dezvoltare	CG 1. Cercetare și dezvoltare	1.1. Elaborează strategii de dezvoltare. 1.2. Dezvoltă strategii de fabricație a noilor produse și servicii.
2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor	CG 2. Managementul proiectelor	2.1. Elaborează propuneri de proiecte. 2.2. Derulează proiecte noi. 2.3. Valorifică rezultatele proiectelor.
	CG 3. Managementul sistemelor de fabricație	3.1. Elaborează structura sistemului de fabricație cu toate elementele componente și conexiunile între ele. 3.2. Stabilește resursele necesare, moderne și compatibile capabile să asigure funcționalitatea fabricației. 3.3. Organizează și asigură funcționalitatea sistemului de fabricație. 3.4. Securizează și experizează calitatea resurselor, proceselor, produselor și serviciilor.
5. Dezvoltarea afacerilor	CG 4. Inițierea și dezvoltarea afacerilor în domeniu	4.1. Identifică idei de afaceri în domeniu. 4.2. Elaborează și dezvoltă planuri de afaceri în domeniu.
3. Proiectare tehnologică 4. Proiectare inginerească	CG 5. Proiectarea inginerească a întreprinderilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții	5.1. Elaborează planul lucrărilor de proiectare tehnologică în condiții de incertitudine și soluții alternative, inclusiv folosind o abordare interdisciplinară. 5.2. Selectează și aplică metode și tehnologii avansate în dezvoltarea proiectelor. 5.3. Aplică soluții inovatoare de proiectare pentru producția materialelor de construcții, prelucrarea minerale locale. 5.4. Elaborează proiecte ale întreprinderilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții

3.3. COMPETENȚE PROFESIONALE (CP)

Aria de competență	Competența	Descriptori
ARIA OCUPAȚIONALĂ 1: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI STICLII ȘI A ARTICOLELOR DIN STICLĂ		
ARIA OCUPAȚIONALĂ 2: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ARTICOLELOR DIN CERAMICĂ ȘI PORȚELAN		
ARIA OCUPAȚIONALĂ 3: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA FABRICAȚIEI PRODUSELOR ȘI ARTICOLELOR DIN LEMN		

Standard de calificare: *Master în inginerie*

Nivelul calificării: 7 *CNC*

Domeniul de formare profesională: *Tehnologia materialelor (sticlă, hârtie, plastic și lemn)*

Aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1014 din 11 octombrie 2022

ARIA OCUPAȚIONALĂ 4: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI MATERIALELOR LIANTE		
ARIA OCUPAȚIONALĂ 5: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ARTICOLELOR DIN BETON, CIMENT ȘI IPSOS		
ARIA OCUPAȚIONALĂ 6: PROIECTAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI MATERIALELOR TERMOIZOLATOARE		
3. Proiectare tehnologică 4. Proiectare inginerească 2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor	CP 1. Proiectarea cu implementarea ulterioară a proiectelor de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/ produselor și articolelor din lemn/ materialelor liante/articolelor din beton, ciment și ipsos/materialelor termoizolatoare	1.1. Organizează procesul de producție a materialelor și articolelor de construcții pe baza cerințelor și reglementărilor în vigoare, a tehnologiei și a tehnicilor selectate. 1.2. Dirijează procesul tehnologic în timpul și pe parcursul operațiunilor tehnologice, pornind de la cerințele privind utilizarea resurselor verzi. 1.3. Supraveghează activitatea Laboratorului de încercări, acreditarea și certificarea produselor, după caz.
2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor	CP 2. Organizarea cu monitorizarea ulterioară a lucrărilor tehnologice de producție a sticlei și a articolelor din sticlă/articolelor din ceramică și porțelan/ produselor și articolelor din lemn/ materialelor liante/ articolelor din beton, ciment și ipsos/ materialelor termoizolatoare	2.1. Organizează pregătirea lucrărilor conform procesului în întreprinderea sa sau subdiviziunea acesteia, ținând cont de specificul lucrărilor de la depozit de materii prime până la depozitul de produse finite și de impactul lucrărilor procesului asupra mediului de lucru, natural și social.
	CP 3. Monitorizarea conformității echipamentelor proceselor tehnologice de producție, a riscurilor de accidente și gestionarea impactului procesului de producție asupra mediului	3.1. Monitorizează conformitatea cu procedurile proceselor tehnologice, asigurându-se că echipamentul este exploatat, utilizat și întreținut în conformitate cu standardele în vigoare.

Aria de competență	Competența	Descriptori
2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor	CP 4. Monitorizarea corespunderii calității produselor finite prevederilor normativelor și standardelor corespunzătoare	<p>4.1. Participă la elaborarea fișelor sau regulamentelor tehnologice pentru fiecare tip de material sau articol de construcții fabricat.</p> <p>4.2. Întocmește documentația tehnică (declarații de performanță, fișe tehnice, pașapoarte tehnice, planuri, diagrame pe baza încercărilor de laborator), folosind software-ul corespunzător.</p>
<p>2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor</p> <p>3. Proiectare tehnologică</p> <p>4. Proiectare inginerească</p>	CP 5. Realizarea activităților post-proiect de implementare a materialelor de construcții	<p>5.1. Testează în mediu real sau realizează simulări relevante a noilor materiale sau articole de construcții dezvoltate pentru a evalua performanța și durabilitatea acestora în condiții reale de utilizare.</p> <p>5.2. Verifică corespondența noilor materiale sau articole de construcție cerințelor de certificare în industrie.</p> <p>5.3. Colaborează cu partenerii din industrie producători de materiale de construcții sau dezvoltatorii de soluții pentru a integra noile materiale sau produse în lanțul de aprovizionare și pentru a încuraja adoptarea acestora.</p> <p>5.4. Instruiește utilizatorii profesioniști din industrie, cum ar fi constructorii sau arhitecții, cu privire la modul de utilizare și beneficiile noului material sau produs.</p> <p>5.5. Monitorizează performanța noului material sau produs pe termen lung pentru a identifica eventuale probleme sau îmbunătățiri necesare.</p> <p>5.6. Optimizează noul material sau produs pentru a asigura calitatea și eficiența.</p> <p>5.7. Colectează feedback-ul de la clienți și utilizatori pentru a îmbunătăți experiența lor și pentru a preveni eventualele probleme.</p>

Aria de competență	Competența	Descriptori
2. Managementul sistemelor de fabricație și a proiectelor 3. Proiectare tehnologică 4. Proiectare inginerescă	CP 5. Realizarea activităților post-proiect de implementare a materialelor de construcții	5.8. Documentează și difuzează cazurile de succes în care noul material sau produs a adus beneficii semnificative, pentru a demonstra valoarea și impactul acestora în industrie. 5.9. Actualizează și îmbunătățește noul material sau produs pe măsură ce apar noi informații sau cerințe pe baza evoluțiilor tehnologice și feedback-ul de la utilizatori. 5.10. Gestionează reziduurile și impactul asupra mediului dezvoltând planuri pentru gestionarea reziduurilor și reciclarea, dacă este cazul.