

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 2 la OMENCS nr. 4121 /13.06.2016

STANDARD DE PREGĂTIRE PROFESIONALĂ

**Calificarea profesională:
OPERATOR LIANȚI ȘI PREFABRICATE**

Nivel 3

**Domeniul de pregătire profesională:
*Materiale de construcții***

2016

Acest standard de pregătire profesională a fost elaborat în cadrul proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară:1 “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



GRUPUL DE LUCRU:

CISMAȘ SILVIA MANUELA Profesor grad didactic I, Liceul Tehnologic nr. 2 Sighișoara

TĂNASE CONSTANȚA Profesor grad didactic I, Liceul Tehnologic "Teodor Diamant"
Boldești-Scăeni

VRANĂ MIRCEA Profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic „Vasile Pârvan”
Constanța

ANGAJATORI CONSULTAȚI:

* S.C. CELCO S.A. Constanța
* SC ETERMED S.A. Medgidia

COORDONARE C.N.D.Î.P.T.:

FLORENȚA CLAUDIA DUMITRU - inspector de specialitate/ expert curriculum
LILIANA DRĂGHICI - inspector de specialitate/ expert curriculum
PAULA POSEA - expert calificări și curriculum



Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții
Nivel: 3
Calificarea profesională: Operator lanți și prefabricate

I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării: Operator lianți și prefabricate

Descrierea succintă a calificării: Calificarea **Operator lianți și prefabricate** oferă o pregătire de specialitate în domeniu. Operatorul de producție din industria materialelor de construcții lucrează cu mașini și echipamente care produc diferite materiale de construcții prin diverse procedee. Asigură competențele necesare confecționării unei game largi de produse din lianți și prefabricate, acționării și supravegherii utilajelor, echipamentelor, cuptoarelor și altor instalații pentru fabricarea lianților și produselor prefabricate, în conformitate cu noile tehnologii, aplicând legislația și reglementările privind securitatea și sănătatea la locul de muncă, prevenirea și stingerea incendiilor, asumându-și responsabilitățile și rolurile care îi revin în echipă, dezvoltându-și capacitatea de a lua decizii și de a rezolva probleme specifice locului de muncă, consolidându-și atitudini de corectitudine, respect, încredere în forțele proprii, satisfacție pentru lucrul bine făcut.

Ocupațiile COR* (Clasificarea Ocupațiilor din România) ce pot fi practicate, inclusiv codurile din COR:

- | | |
|---|---|
| ✓ 811401 Cuptorar lianți | ✓ 811408 Mașinist pentru prefabricate din beton și beton armat |
| ✓ 811404 Morar lianți | ✓ 811409 Operator la fabricarea vatei și produselor din vată minerală |
| ✓ 811405 Preparator pastă de azbociment | ✓ 932101 Ambalator manual |
| ✓ 811407 Operator la impregnarea produselor hidroizolatoare | ✓ 754301 Controlor calitate |

* **NOTĂ:** Lista ocupațiilor COR care pot fi practicate este dată cu titlu de exemplu. Absolvenții care dobândesc această calificare pot practica și alte ocupații din domeniu, de același nivel sau de nivel inferior, în funcție de decizia angajatorului.

Lista unităților de rezultate ale învățării:

- **Unități de rezultate tehnice generale ale învățării**
 1. Materii prime și materiale
 2. Pregătirea amestecurilor de materii prime
 3. Prelucrarea semifabricatelor
 4. Aplicarea tratamentelor termice
- **Unități de rezultate tehnice specializate ale învățării**
 5. Fabricarea cimentului
 6. Fabricarea varului
 7. Fabricarea ipsosului
 8. Fabricarea elementelor prefabricate din beton

Competențele cheie, vizate de calificarea descrisă prin standardul de pregătire profesională, specifice celor 8 domenii de competențe cheie, descrise prin Legea educației naționale nr.1/2011, sunt integrate în unitățile de rezultate ale învățării tehnice generale sau specializate, așa cum sunt prezentate în rezultatele învățării descrise în continuare, pentru fiecare unitate de rezultate ale învățării. Acestea sunt evidențiate cu caractere italice.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3

Oportunități la finalizarea programului de formare: angajarea pe piața muncii în una din ocupațiile specificate sau continuarea studiilor într-o calificare de nivel superior.


Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



**II. TABEL DE CORELARE A UNITĂȚILOR DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII (URD) CU UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ/
COMPETENȚE SPECIFICE OCUPAȚIILOR CARE POT FI PRACTICATE**

URÎ – Calificarea din ÎPT: „Operator lianți și prefabricate”	Unități de competență/ Competențe profesionale din Standardul Ocupațional/ propuse de angajator
<p>1. Materii prime și materiale</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Cunoștințe despre materiile prime utilizate Noțiuni despre calitate: aspect, culoare, densitate, umiditate, impurități etc. Noțiuni de calcul privind necesarul de materiale Cunoașterea operațiunii de descărcare a materiilor prime Cunoașterea și respectarea instrucțiunilor de exploatare și întreținere a utilajelor pentru recepția și depozitarea materiilor prime Respectarea instrucțiunilor de exploatare și întreținere a utilajelor și instalațiilor pentru recepția, depozitarea și transportul materiilor prime Identificarea defecțiunilor și remedierea acestora în sistemul de ungere, de transmisie, deformații, fisuri, îmbinări, defecțiuni ale aparatelor de măsură și control
<p>2. Pregătirea amestecurilor de materii prime</p>	<ol style="list-style-type: none"> Supravegherea utilajelor din fluxul de pregătire a amestecurilor de materii prime: benzi transportoare, concasoare, malaxoare, alimentatoare, silozuri, buncăre, dozatoare Verificarea funcționării utilajelor liniei de preparare a amestecurilor de materii prime Respectarea rețetei de dozare Urmărește ca toate materialele componente ale dozării să fie golite din cântare în malaxor Toarnă șarjele în tipare și răspunde de corecta exploatare a malaxorului mobil și instalațiilor din dotare Curățarea utilajelor Verificarea parametrilor tehnologici Utilizează echipamentele, sculele și materialele puse la dispoziție pentru executarea sarcinilor de lucru
<p>3. Prelucrarea semifabricatelor</p>	<ol style="list-style-type: none"> Supravegherea procesului de prelucrare Respectarea sarcinilor și indicațiile primite de cu privire la procesul tehnologic și materialele folosite (proporții, cantități, calitate) Verificarea funcționării utilajelor Utilizează rațional timpul de lucru și materialele, echipamentele de lucru din dotare Curățarea utilajelor Verificarea parametrilor tehnologici Utilizează echipamentele, sculele și materialele puse la dispoziție de societate pentru executarea sarcinilor de serviciu
<p>4. Aplicarea tratamentelor termice</p>	<ol style="list-style-type: none"> Supravegherea utilajelor pentru tratamente termice: cuptoare, autoclave, tipare încălzitoare Verificarea corectitudinii modului de încărcare a utilajelor pentru tratamente termice

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții
Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate

	<p>3. Urmărirea funcționării utilajelor pentru tratamente termice</p> <p>4. Urmărirea respectării diagramelor de tratare termică</p> <p>5. Fabricarea cimentului</p> <p>1. Exploatarea, întreținerea și controlul utilajelor, instalațiilor și echipamentelor</p> <p>2. Executarea operațiilor tehnologice</p> <p>3. Lucrul în echipă</p> <p>4. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă, respectarea reglementărilor specifice în vigoare, referitoare la S.M., situații de urgență, mediu</p> <p>5. Participarea la instruktajul periodic de securitate și sănătate în muncă, luând la cunoștință, sub semnătură, toate reglementările prelucrate</p> <p>6. Aplicarea procedurilor interne și a prevederilor legale referitoare la SSM</p> <p>7. Aplicarea procedurilor de intervenție în caz de accident și de evacuare în situații de urgență</p> <p>8. Identificarea riscurilor în muncă</p> <p>9. Îndeplinirea sarcinilor de lucru astfel încât să nu se expună la pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesională</p> <p>10. Respectarea regulilor de acces în întreprindere</p> <p>11. Utilizarea corectă a echipamentului individual de protecție</p> <p>12. Comunică, imediat, șefului ierarhic orice situație de muncă despre care are motive întemeiate să o considere un pericol pentru securitatea și sănătatea salariaților, precum și orice deficiență a sistemelor de producție</p> <p>13. Respectarea regulilor și măsurile de apărare împotriva incendiilor, specifice</p> <p>14. Comunică șefului ierarhic, imediat după constatare, orice încălcare a normelor de apărare împotriva incendiilor sau a oricărei situații ca fiind un pericol de incendiu, precum și orice defecțiune sesizată la sistemele de apărare împotriva incendiilor</p> <p>15. Exploatarea conform instrucțiunilor specifice a instalației pentru descărcarea și transportul pneumatic al cimentului și varului</p> <p>16. Efectuarea operațiilor de descărcare, înmagazinare în silozuri și transportul la buncărele de zi</p>
<p>5. Fabricarea cimentului</p> <p>6. Fabricarea varului</p> <p>7. Fabricarea ipsosului</p> <p>8. Fabricarea elementelor prefabricate din beton</p>	



Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții
Nivel: 3
Călfătirea profesională: Operator lianți și prefabricate

**III. UNITĂȚILE DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII CORESPUNZĂTOARE
COMPETENȚELOR IDENTIFICATE PENTRU OCUPAȚIA / OCUPAȚIILE VIZATE ȘI
STANDARDELE DE EVALUARE ASOCIATE ACESTORA**

**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 1:
MATERII PRIME ȘI MATERIALE**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.1. Materii prime	1.2.1. Identificarea materiilor prime și precizarea rolului lor în procesul tehnologic	1.3.1 Conștientizarea asupra necesității efectuării corecte a clasificării materiilor prime după destinație și rolul în procesul tehnologic
1.1.2. Caracteristici de bază ale materiilor prime și a materialelor necesare obținerii materialelor de construcții	1.2.2. Identificarea materiilor prime și a materialelor pe baza caracteristicilor 1.2.3. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i> 1.2.4. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i> 1.2.5. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</i>	1.3.2 Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la caracteristicile de bază ale materiilor prime și a materialelor necesare obținerii materialelor de construcții 1.3.3 <i>Comunicarea rezultatelor din activitatea desfășurată</i>
1.1.3. Prelevarea probelor de materie prime în vederea efectuării analizelor	1.2.6. Prelevarea probelor de materie prime în acord cu procedurile și instrucțiunile de lucru 1.2.7. Utilizarea dispozitivelor adecvate de prelevare a probelor	1.3.4 Realizarea corectă a procedurilor și instrucțiunilor de lucru la prelevarea probelor respectând normele de sănătate și securitate în muncă, normele de protecție a mediului
1.1.4. Analize specifice materiilor prime și amestecurilor de materii prime	1.2.8. Selectarea aparaturii necesare analizelor fizice 1.2.9. Pregătirea locului de muncă în vederea efectuării analizei 1.2.10. Efectuarea analizelor specifice materiilor prime/amestecurilor de materii prime 1.2.11. <i>Utilizarea/respectarea procedurii de lucru la efectuarea analizelor</i> 1.2.12. <i>Aplicarea corectă a</i>	1.3.5 Realizarea analizelor specifice materiilor prime/ amestecurilor de materie prime în mod autonom respectând normele de sănătate și securitate în muncă 1.3.6 Organizarea ergonomică a locului de muncă și selectarea cu responsabilitate a aparaturii necesare conform procedurii de lucru 1.3.7 <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul</i>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lanți și prefabricate

	<p>unor formule matematice de calcul</p> <p>1.2.13. Compararea rezultatelor obținute cu valorile admise în fișele tehnologice și standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare</p> <p>1.2.14. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice</p>	<p>îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>1.3.8 Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>1.3.9 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>1.3.10 Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</p> <p>1.3.11 Prelucrarea datelor și comunicarea rezultatelor analizelor efectuate asupra materiilor prime/ amestecurilor de materii prime</p>
--	--	--

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Materii prime și materiale”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect
 - Comunicarea (raportarea) rezultatelor din activitatea desfășurată
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Prelucrarea datelor și comunicarea rezultatelor analizelor efectuate asupra materiilor prime/ amestecurilor de materii prime
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Aplicarea corectă a unor formule matematice de calcul
 - Compararea rezultatelor obținute cu valorile admise în fișele tehnologice și standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea/ respectarea procedurii de lucru la efectuarea analizelor
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



- **Competențe antreprenoriale:**

- Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
- Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- **Mostre de materii prime/ amestecuri de materii prime (mase ceramice)**
- **Ustensile specifice laboratorului de analize tehnice**
- **Aparatura de laborator:** cilindri gradați, balanță, etuvă, exsicator, set de site, picnometru, aparat Vicat, aparat pentru determinarea fluidității (Lehman), Gallenkamp, cronometru, cupa Ford

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
	1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30%	Justificarea soluției de rezolvare propuse
			Alegerea aparaturii de laborator folosite la analiza materiilor prime/ amestecurilor de materii prime, funcție de sarcina de lucru	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor de lucru în realizarea analizelor tehnice	25%
			Executarea analizelor tehnice în conformitate cu procedurile de lucru specificate	50%
			Folosirea corespunzătoare a aparatelor/ echipamentelor de lucru	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Întocmirea în mod corespunzător a documentelor de lucru	40%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea analizelor tehnice a materiilor prime	60%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 2:
PREGĂTIREA AMESTECURILOR DE MATERII PRIME**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>2.1.1. Operații de pregătire a materiilor prime</p> <p>a. Mărunțirea materiilor prime</p> <p>b. Separarea materialelor granulare</p> <p>c. Omogenizarea materiilor prime</p> <p>d. Transportul, depozitarea și manipularea materiilor prime</p> <p>e. Dozarea materiilor prime</p>	<p>2.2.1. Asocierea materiilor prime cu operațiile de pregătire necesare, metodele și condițiile de realizare</p> <p>2.2.2. Caracterizarea operațiilor de pregătire a materiilor prime</p> <p>2.2.3. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i></p>	<p>2.3.1 Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la operațiile de pregătire a materiilor prime</p>
<p>2.1.2. Utilaje de pregătire a materiilor prime și a amestecului de materii prime</p>	<p>2.2.4. Identificarea utilajelor de pregătire a materiilor prime și a amestecului de materii prime</p> <p>2.2.5. Asocierea utilajelor cu operațiile de pregătire a materiilor prime și a amestecului de materii prime</p>	<p>2.3.2 Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la utilajele de pregătire a materiilor prime și a amestecului de materii prime</p>
<p>2.1.3. Construcția și funcționarea utilajelor de pregătire a materiilor prime și a amestecului de materii prime</p>	<p>2.2.6. Identificarea părților componente ale utilajelor</p> <p>2.2.7. Explicarea modului de funcționare a utilajelor</p> <p>2.2.8. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i></p> <p>2.2.9. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</i></p>	<p>2.3.3 Întocmirea autonomă și corectă a schemei utilajului</p>
<p>2.1.4. Deservirea utilajelor de pregătire a materiilor prime și a amestecului de materii prime.</p>	<p>2.2.10. Efectuarea manevrelor de pornire și alimentare a utilajului</p> <p>2.2.11. Alimentarea utilajelor conform rețetei de fabricație</p> <p>2.2.12. Supravegherea funcționării utilajului</p> <p>2.2.13. Efectuarea manevrelor de oprire și descărcare a utilajului</p> <p>2.2.14. Curățarea utilajului</p> <p>2.2.15. <i>Utilizarea documentației tehnice pentru</i></p>	<p>2.3.4 <i>Comunicarea (raportarea) rezultatelor din activitatea desfășurată conducătorului echipei</i></p> <p>2.3.5 Efectuarea corectă a manevrelor de deservire a utilajelor cu aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă</p> <p>2.3.6 <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



	<p><i>executarea operațiilor de deservire a utilajelor</i></p> <p>2.2.16. <i>Respectarea procedurii de lucru la deservirea utilajelor</i></p>	<p>2.3.7 <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>2.3.8 <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI</i></p>
<p>2.1.5. Operații tehnologice specifice preparării amestecurilor de materii prime</p>	<p>2.2.17. <i>Reprezentarea grafică a schemelor tehnologice corespunzătoare fiecărei variante de preparare</i></p> <p>2.2.18. <i>Efectuarea calculelor simple premergătoare preparării amestecurilor de materii prime respectând algoritmul de calcul</i></p> <p>2.2.19. <i>Analiza rolului operațiilor tehnologice specifice preparării amestecurilor de materii prime</i></p> <p>2.2.20. <i>Identificarea utilajelor specifice preparării amestecurilor de materii prime</i></p> <p>2.2.21. <i>Deservirea utilajelor în care se desfășoară operațiile de preparare a amestecurilor de materii prime</i></p> <p>2.2.22. <i>Verificarea parametrilor tehnologici ai amestecurilor de materii prime</i></p> <p>2.2.23. <i>Prelucrarea datelor și comunicarea rezultatelor analizelor efectuate asupra amestecurilor de materii prime</i></p> <p>2.2.24. <i>Compararea rezultatelor obținute cu valorile admise în standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare</i></p>	<p>2.3.9 <i>Întocmirea corectă a schemei corespunzătoare fluxului tehnologic de preparare a amestecului de materii prime</i></p> <p>2.3.10 <i>Respectarea disciplinei tehnologice</i></p> <p>2.3.11 <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>2.3.12 <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</i></p>

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Pregătirea amestecurilor de materii prime”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator hanți și prefabricate

- Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect
- Comunicarea rezultatelor din activitatea desfășurată conducătorului echipei
- Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Prelucrarea datelor și comunicarea rezultatelor analizelor efectuate asupra amestecurilor de materii prime
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Efectuarea calculelor simple premergătoare preparării amestecurilor de materii prime respectând algoritmul de calcul
 - Compararea rezultatelor obținute cu valorile admise în standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de deservire a utilajelor
 - Respectarea procedurii de lucru la deservirea utilajelor
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
 - Respectarea disciplinei tehnologice
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- mostre de materii prime/ amestecuri de materii prime
- ustensile specifice laboratorului de analize tehnice
- utilaje, machete funcționale, scheme tehnice: colergang, concasor cu valțuri, malaxor biax, alimentator-doзатор, balanțe automate/ semiautomate/ manuale, benzi transportoare, moara cu bile, filtru presă, delaior-agitator cu elice, concasor cu fălci, sita vibratoare, ciclon, ciur, amestecătorul Eirich, bazine și silozuri, elevator, rigolă pneumatică, pompă, vacuum-presă, atomizor, uscător rotativ, betonieră, malaxor cu ax vertical, malaxor pentru beton celular
- aparatura de laborator: cilindri gradați, balanță, etuvă, exsicator, set de site, picnometru, aparat Vicat, aparat pentru determinarea fluidității (Lehman)

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30%	Justificarea soluției de rezolvare propuse	40%
			Alegerea utilajelor/ aparaturii de laborator folosite la pregătirea/ analiza amestecurilor de materii prime funcție de sarcina de lucru	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor de lucru în realizarea operațiilor tehnologice/ analizelor tehnice	25%
			Executarea operațiilor tehnologice/ analizelor tehnice în conformitate cu procedurile de lucru specificate	50%
			Folosirea corespunzătoare a utilajelor/ aparatelor/ echipamentelor de lucru	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Întocmirea în mod corespunzător a documentelor de lucru	40%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor de pregătire/ analizelor tehnice a amestecurilor de materii prime	60%



Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate

**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 3:
PRELUCRAREA SEMIFABRICATELOR**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>3.1.1. Operații de prelucrare a semifabricatelor</p> <p>a. Fasonarea produselor ceramice</p> <p>b. Glazurarea produselor ceramice</p> <p>c. Fasonarea semifabricatelor din sticlă</p> <p>d. Finisarea sticlei</p> <p>e. Decorarea produselor ceramice</p> <p>f. Prelucrarea clincherului</p> <p>g. Prelucrarea varului nehidratat</p> <p>h. Prelucrarea ghipsului deshidratat</p> <p>i. Fasonarea prefabricatelor din beton</p> <p>j. Sortarea, ambalarea, depozitarea și transportul produselor</p>	<p>3.2.1 Definirea operațiilor de prelucrare</p> <p>3.2.2 Precizarea rolului operațiilor de prelucrare în procesul tehnologic</p> <p>3.2.3 Clasificarea metodelor/procedeele de prelucrare a semifabricatelor</p> <p>3.2.4 Prezentarea condițiilor de realizare a operațiilor de prelucrare a materialelor și semifabricatelor</p> <p>3.2.5 <i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i></p>	<p>3.3.1 Conștientizarea importanței operațiilor de prelucrare a materialelor și semifabricatelor</p>
<p>3.1.2. Utilaje de prelucrare a semifabricatelor</p> <p>a. Utilaje pentru fasonarea produselor ceramice</p> <p>b. Utilaje pentru glazurarea produselor ceramice</p> <p>c. Utilaje și dispozitive pentru fasonarea semifabricatelor din sticlă</p> <p>d. Utilaje pentru finisarea sticlei</p> <p>e. Utilaje pentru decorarea produselor ceramice</p> <p>f. Utilaje pentru confecționarea prefabricatelor din beton</p> <p>g. Utilaje pentru prelucrarea clincherului</p> <p>h. Utilaje pentru prelucrarea varului nehidratat</p> <p>i. Utilaje pentru prelucrarea ghipsului deshidratat</p> <p>j. Utilaje pentru sortarea, ambalarea, depozitarea și transportul produselor</p>	<p>3.2.6 Identificarea utilajelor și părților lor componente</p> <p>3.2.7 Caracterizarea din punct de vedere constructiv și funcțional a utilajelor de prelucrare a materialelor și semifabricatelor din industria materialelor de construcții</p> <p>3.2.8 <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i></p> <p>3.2.9 <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</i></p> <p>3.2.10 <i>Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante</i></p>	<p>3.3.2 Asocierea corectă a utilajului cu operația de prelucrare și domeniul de utilizare.</p> <p>3.3.3 Reprezentarea corectă a schemei utilajelor</p>
<p>3.1.3. Executarea operațiilor de prelucrare a semifabricatelor</p> <p>3.1.4. Controlul calității semifabricatelor executate</p> <p>3.1.5. Norme de protecția mediului și gestionarea deșeurilor</p> <p>3.1.6. Norme de sănătate și securitate în muncă specifice fiecărei operații de</p>	<p>3.2.11 Selectarea mijloacelor de muncă conform sarcinii de lucru</p> <p>3.2.12 Efectuarea operației de prelucrare conform procedurii de lucru</p> <p>3.2.13 Deservirea utilajelor de prelucrare a semifabricatelor</p>	<p>3.3.4 Organizarea ergonomică a locului de muncă.</p> <p>3.3.5 <i>Raportarea rezultatelor din activitatea desfășurată conducătorului echipei locului de muncă</i></p> <p>3.3.6 Efectuarea corectă a</p>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



prelucrare	<p>3.2.14 Curățirea utilajului</p> <p>3.2.15 Studierea individuală și utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de deservire a utilajelor</p> <p>3.2.16 Urmărirea valorilor parametrilor de funcționare ai utilajelor și reglarea acestora în acord cu prescripțiile din cartea tehnică a echipamentului/ utilajului</p> <p>3.2.17 Identificarea defectelor de prelucrare a semifabricatelor</p> <p>3.2.18 Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă și protecția mediului</p> <p>3.2.19 Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului</p>	<p>manevrelor de deservire a utilajelor cu aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă</p> <p>3.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>3.3.8 Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>3.3.9 Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</p> <p>3.3.10 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>3.3.11 Respectarea cu rigurozitate a instrucțiunilor de lucru pentru controlul interfazic</p>
------------	---	--

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Prelucrarea semifabricatelor”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect
 - Raportarea rezultatelor din activitatea desfășurată conducătorului echipei locului de muncă
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI
 - Urmărirea valorilor parametrilor de funcționare ai utilajelor și reglarea acestora în acord cu prescripțiile din cartea tehnică a echipamentului/ utilajului
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Studierea individuală și utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de deservire a utilajelor
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă

- Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
- Respectarea cu rigurozitate a instrucțiunilor de lucru pentru controlul interfazic
- Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului
- **Competențe antreprenoriale:**
- Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
- Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

Utilaje de prelucrare a semifabricatelor/ machete funcționale/ scheme tehnologice:

- **Utilaje pentru fasonarea produselor ceramice:**
 - ~strungul ceramic vertical
 - ~mașini semiautomate tip roller
 - ~prese cu piston pentru fasonarea prin extrudere
- **Utilaje pentru glazurarea produselor ceramice:**
 - ~instalații pentru glazurarea prin imersie
 - ~instalații pentru glazurarea prin pulverizare
- **Utilaje și dispozitive pentru fasonarea semifabricatelor din sticlă:**
 - ~scule și dispozitive pentru suflarea manuală
 - ~prese
 - ~mașina semiautomată de suflat
- **Utilaje pentru finisarea sticlei:**
 - ~scule și dispozitive pentru tăierea manuală
 - ~mașini de tăiere mecanică
 - ~mașini de șlefuit (orizontale, verticale)
 - ~pistol de pulverizat vopsea
- **Utilaje pentru decorarea produselor ceramice:**
 - ~mașina de trasat linii și benzi
 - ~mașina de sitografiere
 - ~mașina de aplicare a decalcomaniilor
- **Utilaje pentru sortarea, ambalarea, depozitarea și transportul produselor:** banda transportoare, elevator, cărucioare, motostivuitoare, hale, halde, buncăre, silozuri și magazii
- **Utilaje pentru ambalarea, depozitarea și transportul produselor din sticlă**
- **Utilaje pentru prelucrarea clincherului:** buncăre, dozatoare, moara cu bile, elevator, rigolă pneumatică, separator, ciclon, ventilator, filtru electrostatic, pompe, filtru cu saci, concasor, silozuri, filtru, suport poros, cântar pentru vagoane, jgheab de transport
- **Utilaje pentru depozitarea, ambalarea și livrarea cimentului**
- **Utilaje pentru fabricarea varului:** buncăr de alimentare cu calcar, dozator, elevator, alimentator cu bandă, extractor, transportor, buncăr colector pentru var
- **Utilaje pentru fabricarea ipsosului:** concasor, moară, buncăr, alimentator
- **Utilaje pentru confecționarea elementelor prefabricate din beton:** tipare, utilaje de compactare: mese vibrante, plăci vibrante, vibratoare de adâncime, tipare vibrante
- **Materiale:** forme de ipsos, mase ceramice, glazuri, coloranți, semifabricate din sticlă și ceramică, disc rotativ, dispozitive de debavurare – finisare manuală (țiglin, rașcheta, bureți de diferite dimensiuni, sita abrazivă) etc.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30%	Justificarea soluției de rezolvare propuse	40%
			Alegerea materialelor/ dispozitivelor/ utilajelor de prelucrare a semifabricatelor în funcție de sarcina de lucru	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor tehnologice/ procedurilor de lucru în realizarea operațiilor de prelucrare a semifabricatelor	30%
			Folosirea corespunzătoare a utilajelor/ echipamentelor de lucru	50%
			Verificarea calității semifabricatelor/ produselor executate prin operațiile de prelucrare precizate în sarcina de lucru	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Descrierea operațiilor de prelucrare aplicate în vederea realizării sarcinii de lucru	50%
			Descrierea metodelor de control utilizate la verificarea semifabricatelor/ produselor executate prin operațiile de prelucrare precizate în sarcina de lucru	25%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor de prelucrare și a metodelor de control aplicate semifabricatului/ produsului realizat	25%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 4:
APLICAREA TRATAMENTELOR TERMICE**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>4.1.1 Operații termice din industria materialelor de construcții</p> <p>a. Uscarea b. Deshidratarea c. Topirea d. Recoacerea e. Arderea</p>	<p>4.2.1.Definirea operațiilor termice 4.2.2.Precizarea rolului operațiilor termice în procesul tehnologic 4.2.3.Prezentarea condițiilor de realizare a operațiilor termice 4.2.4.<i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i></p>	<p>4.3.1 Conștientizarea importanței operațiilor termice în industria materialelor de construcții</p>
<p>4.1.2 Utilaje în care se desfășoară operațiile termice</p> <p>a. Uscătoare b. Fierbătoare c. Cuptoare d. Tipare încălzitoare e. Autoclave</p>	<p>4.2.5.Clasificarea utilajelor în care se desfășoară operațiile termice 4.2.6.Identificarea utilajelor și părților lor componente 4.2.7.Caracterizarea din punct de vedere constructiv și funcțional a utilajelor în care se desfășoară operațiile termice din industria materialelor de construcții 4.2.8.<i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</i> 4.2.9.<i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i> 4.2.10. <i>Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante</i></p>	<p>4.3.2 Reprezentarea corectă a schemei utilajului asociindu-l cu operația termică specifică 4.3.3 <i>Studierea individuală și utilizarea documentației tehnice privind construcția și funcționarea utilajelor</i></p>
<p>4.1.3 Executarea operațiilor termice 4.1.4 Controlul calității semifabricatelor 4.1.5 Norme de protecția mediului și gestionarea deșeurilor 4.1.6 Norme de sănătate și securitate în muncă specifice fiecărei operații termice</p>	<p>4.2.11. Selectarea mijloacelor de muncă conform sarcinii de lucru 4.2.12. Efectuarea operației termice conform procedurii de lucru 4.2.13. Deservirea utilajelor în care se desfășoară operațiile termice 4.2.14. Curățirea utilajului 4.2.15. <i>Urmărirea valorilor parametrilor de funcționare ai utilajelor și reglarea acestora în acord cu prescripțiile din cartea tehnică a echipamentului/utilajului</i> 4.2.16. Identificarea defectelor de prelucrare a semifabricatelor 4.2.17. <i>Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului</i></p>	<p>4.3.4 <i>Respectarea cu rigurozitate a procedurii de lucru la deservirea utilajelor aplicând normele de securitatea muncii specifice</i> 4.3.5 <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i> 4.3.6 <i>Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i> 4.3.7 <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i> 4.3.8 <i>Comunicarea rezultatelor din activitatea desfășurată conducătorului echipei</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Aplicarea tratamentelor termice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect
 - Comunicarea rezultatelor din activitatea desfășurată conducătorului echipei
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI
 - Urmărirea valorilor parametrilor de funcționare ai utilajelor și reglarea acestora în acord cu prescripțiile din cartea tehnică a echipamentului/ utilajului
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Studiarea individuală și utilizarea documentației tehnice privind construcția și funcționarea utilajelor
 - Respectarea cu rigurozitate a procedurii de lucru la deservirea utilajelor aplicând normele de securitatea muncii specifice
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
 - Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- ~ Machete ale utilajelor termice
- ~ Scheme ale utilajelor termice
- ~ Materiale: materii prime și semifabricate din sticlă, ceramică și lianți

Utilaje în care se desfășoară operațiile termice:

- ~ uscătorul de nisip
- ~ uscătorul pentru produse ceramice (tip dulap , carusel, cameră)

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate

- ~ fierbător
- ~ cuptor rotativ
- ~ cuptoare de ardere (rotative, verticale)
- ~ cuptoare de topit sticlă tip (vană, cu creuzete)
- ~ cuptoare de recoacere tunel
- ~ cuptoare de ardere a produselor ceramice (tunel, cameră)
- ~ schimbător de căldură, cicloane, ventilatoare, exhaustor, conductă de aspirație gaze, focar, arzător
- ~ răcitor planetar, răcitor tambur, ventilator
- ~ autoclave
- ~ tipare încălzitoare

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30%	Justificarea soluției de rezolvare propuse	40%
			Alegerea materialelor/ dispozitivelor/ utilajelor în care se desfășoară operațiile termice, în funcție de sarcina de lucru primită	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor tehnologice/ procedurilor de lucru în aplicarea tratamentului termic precizat în sarcina de lucru	30%
			Folosirea corespunzătoare a utilajelor/ echipamentelor de lucru	50%
			Verificarea calității semifabricatelor/ produselor în urma aplicării tratamentului termic precizat în sarcina de lucru	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Descrierea operațiilor termice aplicate în vederea realizării sarcinii de lucru	50%
			Descrierea metodelor de control utilizate la verificarea semifabricatelor/ produselor executate în urma aplicării tratamentului termic precizat în sarcina de lucru	25%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor termice și a metodelor de control aplicate semifabricatului/ produsului realizat	25%

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 5:
FABRICAREA CIMENTULUI**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>5.1.1. Materii prime pentru fabricarea cimentului</p> <p>5.1.2. Pregătirea amestecului de materii prime pentru fabricarea clincherului de ciment portland</p> <p>5.1.3. Arderea clincherului</p> <p>5.1.4. Instalațiile de ardere a clincherului de ciment portland</p> <p>5.1.5. Utilajele din instalațiile de ardere a clincherului de ciment portland</p> <p>5.1.6. Procesele fizico-chimice care au loc la arderea clincherului de ciment portland</p> <p>5.1.7. Parametrii de ardere</p> <p>5.1.8. Aparate pentru urmărirea parametrilor de ardere și a consumului de energie.</p> <p>5.1.9. Reglarea parametrilor de ardere</p> <p>5.1.10. Răcirea clincherului</p> <p>5.1.11. Instalații de răcire a clincherului de ciment</p> <p>5.1.12. Utilajele din instalațiile de răcire a clincherului de ciment</p> <p>5.1.13. Funcționarea instalației de răcire a clincherului de ciment</p> <p>5.1.14. Procesele fizico-chimice care au loc la răcirea clincherului</p> <p>5.1.15. Parametrii de răcire a clincherului de ciment</p> <p>5.1.16. Aparate de măsură și control pentru supravegherea parametrilor de răcire a clincherului de ciment</p> <p>5.1.17. Reglarea parametrilor</p>	<p>5.2.1. Identificarea materiilor prime și adaosurilor pe baza caracteristicilor</p> <p>5.2.2. Precizarea operațiilor de pregătire a materiilor prime pentru obținerea clincherului de ciment portland</p> <p>5.2.3. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i></p> <p>5.2.4. <i>Utilizarea documentației tehnice și a materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i></p> <p>5.2.5. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</i></p> <p>5.2.6. Precizarea rolului arderii în procesul de fabricare a clincherului</p> <p>5.2.7. Enumerarea utilajelor din instalația de ardere</p> <p>5.2.8. Asocierea utilajelor din instalațiile de ardere cu operațiile de lucru</p> <p>5.2.9. Identificarea părților componente ale utilajelor din instalația de ardere a clincherului</p> <p>5.2.10. Descrierea funcționării instalației de ardere a clincherului de ciment portland</p> <p>5.2.11. <i>Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de fabricare a cimentului</i></p> <p>5.2.12. Precizarea zonelor de temperatură ale instalației de ardere clincherului</p> <p>5.2.13. Descrierea transformărilor fizice și chimice din instalațiile de ardere a clincherului</p> <p>5.2.14. Enumerarea parametrilor de ardere și asocierea cu aparatele de măsură și control</p> <p>5.2.15. Supravegherea parametrilor de ardere cu ajutorul aparatelor de măsură și control</p>	<p>5.3.1. Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la caracteristicile de bază ale materiilor prime și a materialelor necesare obținerii cimentului</p> <p>5.3.2. Asocierea corectă a uneltelor, dispozitivelor și utilajelor cu operațiile de obținere a clincherului</p> <p>5.3.3. Respectarea cu rigurozitate a sarcinilor de lucru în procesul de fabricare a clincherului în acord cu procedurile de calitate și normele de de securitate și sănătate în muncă</p> <p>5.3.4. Asumarea, în cadrul echipei, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită și organizarea ergonomică a locului de muncă</p> <p>5.3.5. Respectarea procedurii de lucru la deservirea utilajelor aplicând normele de tehnica și securitatea muncii specifice</p> <p>5.3.6. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>5.3.7. <i>Respectarea disciplinei tehnologice</i></p> <p>5.3.8. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>5.3.9. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>5.3.10. <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</i></p> <p>5.3.11. <i>Comunicarea rezultatelor activității desfășurate</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lanți și prefabricate

<p>de răcire a clincherului de ciment</p> <p>5.1.18. Macinarea cimentului</p> <p>5.1.19. Instalații de măcinare a cimentului</p> <p>5.1.20. Utilajele din instalațiile de măcinare a cimentului</p> <p>5.1.21. Factorii care influențează randamentul procesului de măcinare</p> <p>5.1.22. Variația productivității și a consumului de energie în funcție de parametrii morilor</p> <p>5.1.23. Parametrii de măcinare a clincherului</p> <p>5.1.24. Norme privind sănătatea și securitatea muncii și de protecția mediului la măcinarea cimentului (ISO 14000)</p> <p>5.1.25. Depozitarea, ambalarea și livrarea cimentului</p> <p>5.1.26. Instalația de depozitare a cimentului portland</p> <p>5.1.27. Funcționarea instalației de depozitare și păstrare a cimentului portland. Normele de protecția muncii și de mediu</p> <p>5.1.28. Utilaje din instalația de depozitare a cimentului portland</p> <p>5.1.29. Instalația de ambalare a cimentului. Normele de sănătate și securitate în muncă</p> <p>5.1.30. Livrarea cimentului. Metode de livrare. Utilaje de livrare a cimentului</p>	<p>5.2.16. Măsurarea parametrilor și efectuarea manevrelor de reglare a parametrilor de ardere în acord cu diagrama de ardere, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>5.2.17. <i>Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante</i></p> <p>5.2.18. Precizarea rolului răcirii în procesul tehnologic de fabricare a clincherului</p> <p>5.2.19. Identificarea utilajelor și părților componente ale utilajelor din instalația de răcire a clincherului</p> <p>5.2.20. Urmărirea funcționării instalației de răcire a clincherului de ciment portland cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>5.2.21. Identificarea zonele de temperatură ale instalației de răcire a clincherului</p> <p>5.2.22. Asocierea transformărilor fizico-chimice cu zonele de temperatură ale instalațiile de răcire a clincherului de ciment portland</p> <p>5.2.23. Enumerarea parametrilor de răcire a clincherului de ciment</p> <p>5.2.24. Supravegherea parametrilor de răcire a clincherului cu aparate de măsură și control</p> <p>5.2.25. <i>Urmărirea valorilor parametrilor de funcționare ai utilajelor</i></p> <p>5.2.26. Măsurarea parametrilor, efectuarea manevrelor de reglare a parametrilor de răcire a clincherului de ciment portland cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>5.2.27. <i>Compararea parametrilor de funcționare ai utilajelor pe care îi citește cu cei din cartea tehnică a echipamentului</i></p> <p>5.2.28. Precizarea utilajelor din instalația de măcinare a cimentului</p> <p>5.2.29. Corelarea utilajelor din</p>	
--	--	--

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



	<p>instalația de măcinare a cimentului cu operațiile tehnologice</p> <p>5.2.30. Urmărirea funcționării instalației de măcinare a cimentului cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>5.2.31. Enumerarea factorilor care influențează randamentul procesului de măcinare</p> <p>5.2.32. Prezentarea mișcării corpurilor de măcinare și turației critice a morii cu bile</p> <p>5.2.33. Descrierea procesului de măcinare a clincherului în moara cu bile</p> <p>5.2.34. Enumerarea parametrilor de măcinare și urmărirea acestora în acord cu diagrama de măcinare și a consumului de energie</p> <p>5.2.35. Reglarea parametrilor de măcinare în conformitate cu diagrama de măcinare</p> <p>5.2.36. Aplicarea normelor privind sănătatea și securitatea muncii și de protecția mediului la măcinarea cimentului</p> <p>5.2.37. Precizarea utilajelor din instalația de depozitare a cimentului portland</p> <p>5.2.38. Urmărirea funcționării instalației de depozitare și păstrare a cimentului portland în acord cu normele de protecția muncii și de mediu</p> <p>5.2.39. Supravegherea funcționării utilajelor din instalația de depozitare și păstrare a cimentului portland</p> <p>5.2.40. Executarea operațiilor de întreținere și de funcționare a utilajelor cu respectarea normele de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului</p> <p>5.2.41. Descrierea metodelor de livrare a cimentului</p> <p>5.2.42. Enumerarea utilajelor din instalația de ambalare a cimentului</p> <p>5.2.43. Executarea operațiilor de întreținere a utilajelor de livrare a</p>	
--	--	--



	<p>cimentului cu respectarea normelor de protecția muncii și a mediului</p> <p>5.2.44. Urmărirea funcționării utilajelor de ambalare și livrare cu respectarea normelor de protecția muncii și a mediului</p> <p>5.2.45. <i>Respectarea procedurii de lucru la fabricarea cimentului</i></p> <p>5.2.46. <i>Aplicarea cerințelor de calitate impuse de normative la fabricarea cimentului</i></p> <p>5.2.47. <i>Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului</i></p> <p>5.2.48. <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI</i></p>	
--	--	--

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Fabricarea cimentului”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect
 - Comunicarea rezultatelor activității desfășurate
 - Utilizarea documentației tehnice și a materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI
 - Urmărirea valorilor parametrilor de funcționare ai utilajelor
 - Compararea parametrilor de funcționare ai utilajelor pe care îi citește cu cei din cartea tehnică a echipamentului
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de fabricare a cimentului
 - Respectarea procedurii de lucru la fabricarea cimentului
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
 - Respectarea disciplinei tehnologice

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



- Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - Aplicarea cerințelor de calitate impuse de normative la fabricarea cimentului

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- Machete ale utilajelor
- Scheme ale utilajelor
- **Utilaje din instalațiile de ardere a clincherului:** alimentator făină, schimbător de căldură, conductă de alimentare făină, ventilator, exhaustor, conductă de aspirație gaze, cuptor rotativ, dispozitiv de acționare a cuptorului, focar arzător, rigolă pneumatică
- **Aparate de măsură și control:** pirometru optic, termocuplu, termometre cu lichid, termometre cu rezistență, manometre, debitmetre, analizor de gaze, wattmetre
- **Utilaje din instalațiile de răcire:** concasor cu ciocane, răcitor tambur, ventilator, coș auxiliar, perdea de lanțuri
- **Utilaje din instalațiile de măcinare a cimentului:** buncăre, dozatoare, moară cu bile, elevator, rigolă pneumatică, separator, ciclon, ventilator, filtru electrostatic, pompe, filtru cu saci, concasor
- **Utilaje din instalația de depozitare a cimentului portland:** silozuri, filtru, suport poros, cântar pentru vagoane, jgheab de transport
- **Utilaje din instalația de ambalare a cimentului:** buncăre, alimentator, sac, elevator cu cupe, ventilator, filtru, conducte de transport
- **Utilaje de livrare a cimentului:** containere, vagoane, camioane, vagoane cisternă, autocisterne
- **Materii prime specifice**

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
	1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30%	Justificarea soluției de rezolvare propuse
			Alegerea dispozitivelor/utilajelor pentru fabricarea cimentului, în funcție de sarcina de lucru	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor tehnologice/procedurilor de lucru pentru realizarea operațiilor de fabricare a cimentului	30%

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate

			Deservirea corespunzătoare a utilajelor/echipamentelor de lucru respectând normele de protecția muncii și PSI	50%
			Verificarea calității produselor, precizate în sarcina de lucru	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Prezentarea corectă a procedurii de lucru	50%
			Descrierea metodelor de control utilizate la verificarea calității operațiilor de fabricație, precizate în sarcina de lucru	25%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a cimentului și a metodelor de control aplicate	25%

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții
Nivel: 3
Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 6:
FABRICAREA VARULUI**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>6.1.1. Fabricarea varului</p> <p>6.1.2. Calcinarea calcarului</p> <p>6.1.3. Instalația de calcinare</p> <p>6.1.4. Utilajele din instalațiile de ardere a calcarului</p> <p>6.1.5. Funcționarea instalației de ardere calcarului</p> <p>6.1.6. Zonele de temperatură în instalația de ardere a calcarului</p> <p>6.1.7. Transformări fizico-chimice care au loc la arderea calcarului</p> <p>6.1.8. Parametrii de calcinare</p> <p>6.1.9. Aparate de măsură și control pentru reglarea parametrilor de calcinare</p> <p>6.1.10. Stingerea varului</p> <p>6.1.11. Instalațiile de stingere a varului. Utilaje</p> <p>6.1.12. Procesele fizico-chimice care au loc la stingerea varului</p> <p>6.1.13. Parametrii de stingere a varului</p> <p>6.1.14. Aparate de măsură și control</p> <p>6.1.15. Dispozitive de reglare a parametrilor de stingere a varului</p>	<p>6.2.1. Precizarea rolului calcinării în procesul de fabricare a varului</p> <p>6.2.2. Enumerarea utilajelor din instalația de calcinare</p> <p>6.2.3. Asocierea utilajelor din instalațiile de calcinare cu operațiile de lucru</p> <p>6.2.4. Identificarea părților componente ale utilajelor din instalația de calcinare a calcarului</p> <p>6.2.5. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i></p> <p>6.2.6. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i></p> <p>6.2.7. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</i></p> <p>6.2.8. Descrierea funcționării instalației de ardere a calcarului</p> <p>6.2.9. Precizarea zonelor de temperatură ale instalației de ardere calcarului</p> <p>6.2.10. Descrierea transformărilor fizice și chimice din instalațiile de ardere a calcarului</p> <p>6.2.11. Prezentarea diagramei de ardere</p> <p>6.2.12. Enumerarea parametrilor de ardere și asocierea cu aparatele de măsură și control</p> <p>6.2.13. Măsurarea parametrilor și efectuarea manevrelor de reglare a parametrilor de ardere în acord cu diagrama de ardere</p> <p>6.2.14. Măsurarea și urmărirea parametrilor de stingere a varului cu aparate de măsură și control</p> <p>6.2.15. <i>Aplicarea corectă a unor formule matematice de calcul cu interpretarea rezultatului obținut</i></p> <p>6.2.16. <i>Utilizarea/respectarea</i></p>	<p>6.3.1. Asocierea corectă a uneltelor, dispozitivelor și utilajelor cu operațiile de obținere a varului</p> <p>6.3.2. Respectarea cu rigurozitate a sarcinilor de lucru în procesul de fabricare a varului în acord cu procedurile de calitate și normele de securitate și sănătate în muncă</p> <p>6.3.3. <i>Respectarea disciplinei tehnologice</i></p> <p>6.3.4. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>6.3.5. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>6.3.6. <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</i></p> <p>6.3.7. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>6.3.8. <i>Comunicarea rezultatelor activității desfășurate</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lanți și prefabricate

	<p><i>procedurii de lucru la reglarea parametrilor</i></p> <p>6.2.17. Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante</p> <p>6.2.18. Efectuarea manevrelor de reglare a parametrilor de stingere a varului în acord cu diagrama de stingere a varului</p> <p>6.2.19. Compararea rezultatelor obținute cu valorile admise în standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare</p> <p>6.2.20. Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de deservire a utilajelor</p> <p>6.2.21. Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului</p> <p>6.2.22. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI</p>	
--	---	--

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Fabricarea varului”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect
 - Comunicarea rezultatelor activității desfășurate
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Aplicarea corectă a unor formule matematice de calcul cu interpretarea rezultatului obținut
 - Compararea rezultatelor obținute cu valorile admise în standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de deservire a utilajelor
 - Utilizarea/ respectarea procedurii de lucru la reglarea parametrilor
- **Competențe sociale și civice:**

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lanți și prefabricate



- Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
- Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
- Respectarea disciplinei tehnologice
- Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- mostre de materii prime
- machete de utilaje/ instalații
- ustensile specifice laboratorului de analize tehnice
- **Utilaje din instalațiile de ardere a calcarului:** alimentatoare, dozatoare și transportoare, cuptoare verticale, extractoare, buncăre colectoare de var, exhaustoare, suflante
- **Aparate de măsură și control:** termometre, manometre, analizor de gaze, nivelmetru, debitmetru, wattmetru

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30%	Justificarea soluției de rezolvare propuse	40%
			Alegerea materialelor/ dispozitivelor/ utilajelor funcție de sarcina de lucru	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor tehnologice, a procedurilor de lucru în realizarea operațiilor	25%
			Folosirea corespunzătoare a utilajelor/ echipamentelor de lucru	50%
			Verificarea calității produselor executate precizate în sarcina de lucru	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Descrierea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a varului	50%
			Întocmirea corectă a documentelor de lucru	25%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a varului și a metodelor de control aplicate produselor realizate	25%

**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 7:
FABRICAREA IPSOSULUI**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>7.1.1. Fabricarea ipsosului 7.1.2. Deshidratarea ghipsului 7.1.3. Utilaje 7.1.4. Instalația pentru deshidratarea ghipsului 7.1.5. Funcționarea instalației. Scheme tehnologice de deshidratare 7.1.6. Procesele fizico – chimice care au loc la deshidratarea ghipsului 7.1.7. Regimul de deshidratare a ghipsului 7.1.8. Parametrii de deshidratare a ghipsului 7.1.9. Diagrama de deshidratare și consumul de energie 7.1.10. Dispozitive de reglare a parametrilor</p>	<p>7.2.1. Precizarea rolului deshidratării în procesul de fabricare a ipsosului 7.2.2. Enumerarea utilajelor din instalația de deshidratare 7.2.3. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i> 7.2.4. <i>Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de deservire a utilajelor</i> 7.2.5. Asocierea utilajelor din instalațiile de deshidratare cu operațiile de lucru 7.2.6. <i>Respectarea disciplinei tehnologice</i> 7.2.7. Identificarea părților componente ale utilajelor din instalația de deshidratare a ghipsului 7.2.8. Descrierea funcționării instalației de deshidratare 7.2.9. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i> 7.2.10. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</i> 7.2.11. Precizarea zonelor de temperatură ale instalației de ardere calcarului 7.2.12. Descrierea proceselor fizice și chimice din instalațiile de deshidratare 7.2.13. <i>Aplicarea corectă a unor formule matematice de calcul cu interpretarea rezultatului obținut</i> 7.2.14. Supravegherea parametrilor de deshidratare cu ajutorul aparatelor de măsură și control 7.2.15. <i>Compararea rezultatelor obținute cu valorile admise în standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare</i> 7.2.16. <i>Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante</i> 7.2.17. Măsurarea parametrilor și efectuarea manevrelor de reglare a parametrilor de deshidratare în acord cu</p>	<p>7.3.1. Respectarea procedurii de lucru la deservirea utilajelor aplicând normele de tehnica și securitatea muncii specifice 7.3.2. <i>Comunicarea rezultatelor activității desfășurate</i> 7.3.3. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la a locului de muncă</i> 7.3.4. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primite</i> 7.3.5. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i> 7.3.6. <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</i></p>



Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate

	<p>normele de protecția muncii</p> <p>7.2.18. Utilizarea/ respectarea procedurii de lucru la reglarea parametrilor</p> <p>7.2.19. Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului</p> <p>7.2.20. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI</p>	
--	--	--

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Fabricarea ipsosului”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect
 - Comunicarea rezultatelor activității desfășurate
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Aplicarea corectă a unor formule matematice de calcul cu interpretarea rezultatului obținut
 - Compararea rezultatelor obținute cu valorile admise în standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI;
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de deservire a utilajelor
 - Utilizarea/ respectarea procedurii de lucru la reglarea parametrilor
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
 - Respectarea disciplinei tehnologice
 - Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lanți și prefabricate

- mostre de materii prime
- machete de utilaje/ instalații
- ustensile specifice laboratorului de analize tehnice
- **Utilaje din instalațiile de deshidratare a ghipsului:** concasor, moară, buncăr, alimentator, fierbător, cuptor rotativ, cameră, vertical, autoclavă, focar, pompe, elevator, separator
- **Aparate de măsură și control:** termometre, manometre, analizor de gaze, nivelmetru, debitmetru, wattmetru

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
	1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30%	Justificarea soluției de rezolvare propuse
			Alegerea materialelor/ dispozitivelor/ utilajelor funcție de sarcina de lucru	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor tehnologice, a procedurilor de lucru în realizarea operațiilor	25%
			Folosirea corespunzătoare a utilajelor/ echipamentelor de lucru	50%
			Verificarea calității produselor executate precizate în sarcina de lucru	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Descrierea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a ipsosului	50%
			Întocmirea corectă a documentelor de lucru	25%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a ipsosului și a metodelor de control aplicate produselor realizate	25%

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 8:
FABRICAREA ELEMENTELOR PREFABRICATE DIN BETON**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>8.1.1 Armăturile pentru beton</p> <p>8.1.2 Tipare pentru confecționarea elementelor prefabricate</p> <p>8.1.3 Curățirea tiparelor</p> <p>8.1.4 Ungerea tiparelor</p> <p>8.1.5 Montarea armăturii în tipare, a materialelor și pieselor înglobate în beton</p> <p>8.1.6 Planuri de armare.</p> <p>8.1.7 Transportul și turnarea betonului</p> <p>8.1.8 Utilaje pentru transportul și turnarea betonului</p> <p>8.1.9 Compactarea betonului</p> <p>8.1.10 Utilaje pentru compactarea betonului</p> <p>8.1.11 Accelerarea întăririi betonului</p> <p>8.1.12 Utilaje pentru tratamentul termic</p> <p>8.1.13 Decofrarea elementelor prefabricate din beton</p> <p>8.1.14 Manipularea elementelor prefabricate din beton</p> <p>8.1.15 Depozitarea elementelor prefabricate din beton</p> <p>8.1.16 Organizarea procesului tehnologic de fabricație a elementelor prefabricate din beton</p> <p>8.1.17 Tehnologii de fabricare a elementelor prefabricate din beton</p> <p>8.1.18 Operațiile tehnologice pentru obținerea elementelor prefabricate din beton</p> <p>8.1.19 Procese tehnologice de obținere a elementelor prefabricate din beton</p> <p>8.1.20 Elemente prefabricate</p>	<p>8.2.1.Definirea armăturilor pentru beton</p> <p>8.2.2.Asocierea tipului de armătură cu tipul de beton</p> <p>8.2.3.Efectuarea corectă a manipulării armăturii cu respectarea normelor de securitate a muncii</p> <p>8.2.4.Descrierea tiparelor pentru confecționarea elementelor prefabricate și a rolului acestora</p> <p>8.2.5.Efectuarea curățirii tiparelor în condiții de securitate a muncii și protecție a mediului</p> <p>8.2.6.Executarea ungerii tiparelor în condiții de securitate a muncii</p> <p>8.2.7.Efectuarea montării armăturile în tipare, materialele și piesele înglobate în beton conform normelor de lucru</p> <p>8.2.8. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i></p> <p>8.2.9. <i>Utilizarea documentației tehnice și a materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i></p> <p>8.2.10. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</i></p> <p>8.2.11. Deservirea utilajelor pentru transportul și turnarea betonului cu respectarea normelor de protecția muncii și a mediului</p> <p>8.2.12. Deservirea utilajelor pentru compactarea betonului</p> <p>8.2.13. Deservirea utilajelor pentru tratamentul termic cu respectarea normelor de protecția muncii</p> <p>8.2.14. <i>Respectarea parametrilor de calitate a betonului</i></p> <p>8.2.15. Executarea decofrării elementelor prefabricate din beton în condiții de securitate a muncii</p> <p>8.2.16. Manipularea elementele prefabricate din beton cu respectarea</p>	<p>8.3.1. Asocierea corectă a uneltelor, dispozitivelor și utilajelor cu operațiile de fabricare a betonului și elementelor prefabricate din beton</p> <p>8.3.2. Respectarea etapelor tehnologice de realizare a lucrărilor în condițiile respectării procedurilor de calitate și a normelor</p> <p>8.3.3. <i>Comunicarea (raportarea) rezultatelor activității desfășurate</i></p> <p>8.3.4. Respectarea cu rigurozitate a sarcinilor de lucru în procesul de fabricare a betonului și elementelor prefabricate din beton în acord cu procedurile de calitate și normele de de securitate și sănătate în muncă</p> <p>8.3.5. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>8.3.6. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>8.3.7. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>8.3.8. <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate

<p>din beton și beton armat. Tipuri de elemente</p> <p>8.1.21 Elemente prefabricate din beton precomprimat. Sisteme de precomprimare. Tipuri de elemente</p> <p>8.1.22 Elemente prefabricate din beton celular. Materii prime și materiale. Tipuri de elemente</p> <p>8.1.23 Controlul calității semifabricatelor: tipuri de defecte, instrucțiuni de lucru pentru controlul interfazic/final</p> <p>8.1.24 Norme de sănătate și securitate în muncă specifice fiecărei operații</p> <p>8.1.25 Norme de protecția mediului și gestionarea deșeurilor</p>	<p>instrucțiunilor de lucru și a normelor de protecția muncii</p> <p>8.2.17. Precizarea tipurile de tehnologii de fabricare a elementelor prefabricate din beton</p> <p>8.2.18. <i>Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de obținere a prefabricatelor din beton</i></p> <p>8.2.19. <i>Respectarea procedurii de lucru la fabricarea prefabricatelor din beton</i></p> <p>8.2.20. Enumerarea operațiilor de lucru în ordinea logică de derulare a procesului tehnologic</p> <p>8.2.21. Descrierea operațiilor tehnologice de obținere a elementelor prefabricate din beton</p> <p>8.2.22. <i>Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului</i></p> <p>8.2.23. Urmărirea și reglarea valorilor parametrilor de funcționare ai utilajelor</p> <p>8.2.24. <i>Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante</i></p> <p>8.2.25. <i>Aplicarea cerințelor de calitate impuse de normative la fabricarea prefabricatelor din beton</i></p> <p>8.2.26. <i>Respectarea disciplinei tehnologice</i></p> <p>8.2.27. <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI</i></p>	
---	---	--

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Fabricarea elementelor prefabricate din beton”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect
 - Comunicarea (raportarea) rezultatelor activității desfășurate
 - Utilizarea documentației tehnice și a materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba romană și limba maternă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lanți și prefabricate



- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și PSI
 - Respectarea parametrilor de calitate a betonului
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de obținere a prefabricatelor din beton
 - Respectarea procedurii de lucru la fabricarea prefabricatelor din beton
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
 - Respectarea disciplinei tehnologice
 - Gestionarea deșeurilor în vederea protecției mediului
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - Aplicarea cerințelor de calitate impuse de normative la fabricarea prefabricatelor din beton

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- Machete ale utilajelor
- Scheme ale utilajelor
- **Armături pentru beton armat:** oțel-beton, bare de oțel cu profil periodic, sârmă trasă mată
- **Armături pentru beton precomprimat:** sârmă pentru beton precomprimat, toroane
- **Tipare pentru confecționarea elementelor prefabricate:** metalice, din lemn, mixte, mobile, fixe, demontabile, încălzitoare, portante
- **Utilaje pentru transportul și turnarea betonului:** buncăre, autobetoniere, benzi transportoare, pompe de beton, malaxor de b.c.a.
- **Utilaje pentru compactarea betonului:** mese vibrante, plăci vibrante, vibratoare de adâncime, tipare vibrante etc.
- **Utilaje pentru tratamentul termic:** tipare încălzitoare, autoclave, cuve, etc.
- **Aparate de măsură și control:** piometru optic, termocuplu, termometre cu lichid, termometre cu rezistență, manometre, debitmetre, analizor de gaze, wattmetre
- **Tipuri de elemente prefabricate din beton armat:** panouri mari, planșee, fundații, stâlpi, grinzi, elemente pentru acoperiș
- **Tipuri de elemente prefabricate din beton precomprimat:** stâlpi LEA, fâșii cu goluri, grinzi, stâlpi, tuburi din beton
- **Elemente prefabricate din beton celular:** blocuri și plăci mici, plăci termo- și fonoizolante, fâșii pentru pereți, panouri mari

Materii prime specifice

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30%	Justificarea soluției de rezolvare propuse	40%
			Alegerea dispozitivelor/ utilajelor pentru fabricarea betonului, în funcție de sarcina de lucru	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor tehnologice/ procedurilor de lucru pentru realizarea operațiilor de fabricare a betonului și prefabricate din beton	30%
			Deservirea corespunzătoare a utilajelor/ echipamentelor de lucru respectând normele de protecția muncii și PSI	50%
			Verificarea calității produselor, precizate în sarcina de lucru	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Prezentarea corectă a procedurii de lucru	50%
			Descrierea metodelor de control utilizate la verificarea calității operațiilor de fabricație, precizate în sarcina de lucru	25%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a betonului și prefabricatelor din beton și a metodelor de control aplicate	25%

IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „OPERATOR LIANȚI ȘI PREFABRICATE”

- calcule matematice simple (adunare, scădere, înmulțire, împărțire, operații cu puteri, procente, logaritmi, regula de trei simplă)
- noțiuni generale de chimie anorganică (simboluri chimice, formule chimice, valența chimică, tipuri de reacții chimice, ecuații chimice, clase de compuși chimici, stări de agregare)
- fenomene fizice (încălzire, uscare, ardere)
- mărimi fizice fundamentale și derivate, unități de măsură aferente acestora
- noțiuni de educație tehnologică
- noțiuni de operare pe calculator (redactare documente, realizare prezentări PowerPoint și accesare internet)
- comunicare în limbi străine

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator lianți și prefabricate



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1215 EAST 58TH STREET
CHICAGO, ILLINOIS 60637
TEL: 773-936-3200
WWW.CHICAGO.LIBRARY.EDU

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1215 EAST 58TH STREET
CHICAGO, ILLINOIS 60637
TEL: 773-936-3200
WWW.CHICAGO.LIBRARY.EDU

