

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 4 la OMENCS nr. 4121 /13.06.2016

STANDARD DE PREGĂTIRE PROFESIONALĂ

**Calificarea profesională:
TEHNICIAN ÎN INDUSTRIA STICLEI ȘI CERAMICII**

Nivel 4

**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: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii



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. CESIRO S.A. Sighișoara
*S.C. SICERAM S.A. Sighișoara
*S.C. VALAHIA GLASSROM S.R.L. Berca Buzău
*S.C. STORAD EXIM S.R.L. Ploiești
*S.C. EXPIGLASS S.R.L. Ploiești
*S.C. FERTEX S.R.L. Ploiești

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



I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării: TEHNICIAN ÎN INDUSTRIA STICLEI ȘI CERAMICII

Descrierea succintă a calificării: Această calificare asigură o pregătire tehnică care să permită celui instruit aplicarea cunoștințelor în coordonarea și organizarea proceselor de producție specifice industriei materialelor de construcții. Acesta se află în subordinea inginerilor de specialitate.

Deținătorii de calificare de nivel trei vor fi capabili să efectueze sarcini de complexitate medie, caracterizate prin colaborarea la un nivel mai înalt cu ceilalți, prin responsabilitate și autonomie personală completă. Vor fi capabili să evalueze starea tehnică a utilajelor și instalațiilor, să monitorizeze lucrările de exploatare, întreținere și reparații a utilajelor și instalațiilor, să verifice aplicarea normelor de exploatare a utilajelor și instalațiilor, să identifice probleme complexe, să rezolve probleme, să evalueze rezultatele obținute, să supravegheze și să îndrume fiecare subordonat în vederea însușirii cunoștințelor și deprinderilor necesare executării în bune condiții a sarcinilor de producție prin executarea directă a unor operații cu grad de dificultate ridicat până la însușirea corectă de către aceștia, să coordonează, să instruiască și să evalueze personalul din subordine.

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

- 311921 Tehnician în industria sticlei și ceramicii
- 311212 Tehnician în industria materialelor de construcții

* **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 ale învățării tehnice generale**
 1. Materii prime și materiale
 2. Pregătirea amestecurilor de materii prime
 3. Prelucrarea semifabricatelor
 4. Aplicarea tratamentelor termice
 5. Planificarea și organizarea producției
 6. Exploatarea echipamentelor și utilajelor
 7. Chimia sistemelor silicatic
- **Unități de rezultate ale învățării tehnice specializate**
 8. Coordonarea proceselor tehnologice în industria sticlei
 9. Coordonarea proceselor tehnologice în industria ceramicii
 10. Controlul fabricației în industria sticlei
 11. Controlul fabricației în industria ceramicii

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 – 4

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

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

<p>URI - Calificarea IPT: „Operator ceramică fină”</p>	<p>Unități de competență/ Competențe profesionale din Standardul Ocupațional/ propuse de angajator</p>
<p>1. Mărierii prime și materiale</p>	<p>Unități de competență/ Competențele profesionale din Standardul Ocupațional „Turnător produse ceramice”</p>
	<p>1. Efectuarea unor calcule matematice 2. Planificarea activității zilnice 3. Asigurarea calității lucrărilor efectuate</p>
	<p>Unități de competență/ Competențele profesionale din Standardul Ocupațional „Modelator ceramică”</p>
	<p>1. Asigurarea necesarului de materii prime și materiale specifice 2. Pregătirea lutului pentru modelare</p>
	<p>Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*</p>
	<p>1. Cunoașterea caracteristicilor materiilor prime din industria sticlei și ceramicii 2. Efectuarea determinărilor de laborator asupra materiilor prime și maselor ceramice 3. Efectuarea calculului necesarului de materii prime și materiale</p>
<p>2. Pregătirea amestecurilor de materii prime</p>	<p>Unități de competență/ Competențele profesionale din Standardul Ocupațional „Turnător produse ceramice”</p>
	<p>1. Planificarea activității zilnice</p>
	<p>Unități de competență/ Competențele profesionale din Standardul Ocupațional „Modelator ceramică”</p>
	<p>1. Comunicare în limba oficială 2. Asigurarea necesarului de materii prime și materiale specifice 3. Pregătirea lutului pentru modelare</p>
	<p>Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*</p>
	<p>• Prepararea maselor ceramice și glazurilor</p>
	<p>1. Execută lucrări privind prepararea barbotinei pentru turnare și torti, a pastei pentru strunjire și a glazurii 2. Execută operații de manipulare și transport materii prime, barbotină și pastă 3. Aplică instrucțiunile de lucru referitoare la postul său</p>
	<p>• Confecționarea formelor de lucru</p>
	<p>1. Execută lucrări privind confecționarea formelor mamă, a modelelor de lucru și formelor de lucru 2. Execută operații de manipulare și transport ipsos și produse din ipsos 3. Aplică instrucțiunile de lucru referitoare la postul său</p>
	<p>• Pregătirea amestecurilor de materii prime pentru sticlă</p>
	<p>1. Deservește utilajele din fluxul de pregătire a amestecurilor de materii prime 2. Verifică funcționarea utilajelor liniei de preparare amestecurilor de materii prime</p>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii



3. Prelucrarea semifabricatelor	3. Efectuează manipularea și transportul materiilor prime și amestecurilor de materii prime 4. Aplică instrucțiunile de lucru referitoare la postul său
	Unități de competență/ Competențele profesionale din Standardul Ocupațional „Turnător produse ceramice”
	<ol style="list-style-type: none">1. Pregătirea sculelor, dispozitivelor, echipamentelor și materialelor de lucru2. Pregătirea formelor de lucru3. Turnarea produselor ceramice4. Obținerea produselor ceramice5. Asigurarea calității lucrărilor efectuate6. Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă și a normelor de prevenire și stingere a incendiilor7. Aplicarea normelor de protecție a mediului
	Unități de competență/ Competențele profesionale din Standardul Ocupațional „Modelator ceramică”
	<ol style="list-style-type: none">1. Competența de exprimare culturală2. Organizarea activității proprii3. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea, securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență4. Modelarea obiectului ceramic5. Decorarea obiectului ceramic
	Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*
	<ul style="list-style-type: none">• Fasonarea produselor de ceramică fină<ol style="list-style-type: none">1. Execută lucrări privind obținerea produselor ceramice prin operația de turnare2. Conduce și supraveghează mașini și utilaje pentru fasonarea produselor ceramice3. Execută operații de manipulare și transport materii prime, barbotină, pastă, forme de ipsos și produse ceramice4. Aplică instrucțiunile de lucru referitoare la postul său5. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă• Debavurarea-retușarea produselor ceramice fine<ol style="list-style-type: none">1. Execută lucrări privind debavurarea și retușarea produselor ceramice2. Execută operații de manipulare și transport produse ceramice3. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă4. Aplică instrucțiunile de lucru referitoare la postul său• Glazurarea produselor de ceramică fină<ol style="list-style-type: none">1. Execută lucrări privind glazurarea produselor ceramice cu ajutorul dispozitivelor și utilajelor specifice2. Execută operații de manipulare și transport produse ceramice și glazură3. Execută operații de sortare produse ceramice

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Aplică instrucțiunile de lucru referitoare la postul său 5. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă <ul style="list-style-type: none"> • Decorarea produselor de ceramică fină <ol style="list-style-type: none"> 1. Execută lucrări privind decorarea produselor ceramice conform cerințelor clientului 2. Execută operații de manipulare și transport produse ceramice și materiale de decorare 3. Aplică instrucțiunile de lucru referitoare la postul său 4. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă • Sortarea și ambalarea produselor de sticlă și ceramică <ol style="list-style-type: none"> 1. Execută operația de sortare a articolelor din sticlă/produselor ceramice, conform cerințelor clientului 2. Execută operații privind ambalarea produselor ceramice, conform cerințelor clientului 3. Aplică instrucțiunile de lucru referitoare la postul său 4. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă • Fasonarea articolelor de sticlă <ol style="list-style-type: none"> 1. Pregătește uneltele, a dispozitivele și a utilajele pentru operația de fasonare manuală a sticlei; 2. Execută operațiile de fasonare a articolelor din sticlă conform instrucțiunilor de lucru; 3. Deservește utilajele de fasonare a semifabricatelor din sticlă 4. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă • Finisarea articolelor de sticlă <ol style="list-style-type: none"> 1. Execută operațiile tehnologice specifice finisării articolelor de sticlă 2. Exploatează și întreține utilajele, instalațiile și echipamentele specifice finisării articolelor de sticlă 3. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă
<ol style="list-style-type: none"> 4. Aplicarea tratamentelor termice 	<p align="center">Unități de competență/ Competențele profesionale din Standardul Ocupațional „Turnător produse ceramice”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectuarea unor calcule matematice 2. Comunicarea la locul de muncă
	<p align="center">Unități de competență/ Competențele profesionale din Standardul Ocupațional „Modelator ceramică”</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicarea tratamentului termic
	<p align="center">Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arderea produselor de ceramică fină <ol style="list-style-type: none"> 1. Execută lucrări privind încărcarea/ descărcarea produselor ceramice în/ din cuptoarele de ardere 2. Execută operații de manipulare și transport produse ceramice și auxiliare de ardere 3. Execută lucrări de întreținere auxiliare de ardere 4. Aplică instrucțiunile de lucru referitoare la postul său 5. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă • Topirea amestecului de materii prime

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentaază și supraveghează funcționarea cuptorului de topit sticlă 2. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă <ul style="list-style-type: none"> • <i>Recoacerea articolelor de sticlă</i> 1. Sortează manual articolele descărcate din cuptorul de recoacere 2. Exploatează cuptorul de recoacere a articolelor din sticlă 3. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă
5. Planificarea și organizarea producției	<p style="text-align: center;">Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Organizarea activității de producție</i> • <i>Planificarea activității zilnice</i> • <i>Organizarea locului de muncă</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificarea operațiilor și sarcinilor specifice locului de muncă 2. Identificarea mijloacelor de muncă necesare conform graficului și instrucțiunilor de lucru 3. Aproximarea locului de muncă cu mijloacele necesare conform instrucțiunilor de lucru 4. Asigurarea curățeniei la finalul programului de lucru (inclusiv recuperarea și depozitarea materialelor refolosibile și a deșeurilor)
6. Exploatarea echipamentelor și utilajelor	<p style="text-align: center;">Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Exploatarea, întreținerea și controlul utilajelor, instalațiilor și echipamentelor specifice fabricării produselor din industria sticlei și ceramicii</i> • <i>Supravegherea funcționării utilajelor și instalațiilor din industria sticlei și ceramicii</i> • <i>Monitorizarea parametrilor tehnologici din industria sticlei și ceramicii</i> • <i>Acordarea asistenței tehnice în activitatea de revizie</i> • <i>Aplicarea prevederilor legale referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</i>
7. Chimia sistemelor silicaticice	<p style="text-align: center;">Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efectuarea corectă a calculelor premengătoare preparării amestecurilor de materii prime pentru obținerea sticlei/maselor ceramice conform algoritmului de calcul</i> • <i>Interpretarea diagramelor de stare a sistemelor de silicați</i> • <i>Interpretarea corectă a transformărilor fizico-chimice care au loc în timpul procesului de topire a sticlei/ardere a maselor ceramice</i>
8. Coordonarea proceselor tehnologice în industria sticlei	<p style="text-align: center;">Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplicarea tehnologiilor specifice industriei sticlei</i> • <i>Supravegherea desfășurării procesului tehnologic de fabricație a produselor din sticlă în secții și intervenția în desfășurarea sau în corectarea procesului tehnologic</i> • <i>Înregistrarea pierderilor pe faze de fabricație în vederea obținerii datelor necesare pentru calcularea</i>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

	<p><i>randamentului de obținere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Urmărirea pierderilor recuperabile și nerecuperabile pentru calcularea indicilor de consum aferenți proceselor tehnologice din industria sticlei</i> • <i>Aplicarea sistemului de management al deșeurilor</i> • <i>Respectarea regulilor de gestionare a deșeurilor</i> • <i>Aplicarea prevederilor legale referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</i>
<p>9. Coordonarea proceselor tehnologice în industria ceramicii</p>	<p>Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplicarea tehnologiilor specifice industriei ceramicii</i> • <i>Supravegherea desfășurării procesului tehnologic de fabricație a produselor din ceramică în secții și intervenția în desfășurarea sau în corectarea procesului tehnologic</i> • <i>Înregistrarea pierderilor pe faze de fabricație în vederea obținerii datelor necesare pentru calcularea randamentului de obținere</i> • <i>Urmărirea pierderilor recuperabile și nerecuperabile pentru calcularea indicilor de consum aferenți proceselor tehnologice din industria ceramicii</i> • <i>Aplicarea sistemului de management al deșeurilor</i> • <i>Respectarea regulilor de gestionare a deșeurilor</i> • <i>Aplicarea prevederilor legale referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</i>
<p>10. Controlul fabricației în industria sticlei</p>	<p>Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplicarea procedurilor Sistemului de Management al Calității(SMC) sau a normelor interne de calitate</i> 1. <i>Identificarea cerințelor de calitate specifice produselor din sticlă</i> 2. <i>Aplicarea procedurilor SMC, în funcție de tipul lucrării executate</i> 3. <i>Verificarea calității operațiilor executate conform instrucțiunilor de lucru, pe faze tehnologice</i> 4. <i>Eliminarea neconformităților conform acțiunilor corective prevăzute în procedurile SMC sau în normele interne de calitate</i>
<p>11. Controlul fabricației în industria ceramicii</p>	<p>Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajator*</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplicarea procedurilor Sistemului de Management al Calității(SMC) sau a normelor interne de calitate</i> 1. <i>Identificarea cerințelor de calitate specifice produselor ceramice</i> 2. <i>Aplicarea procedurilor SMC, în funcție de tipul lucrării executate</i> 3. <i>Verificarea calității operațiilor executate conform instrucțiunilor de lucru, pe flux și final</i> 4. <i>Eliminarea neconformităților conform acțiunilor corective prevăzute în procedurile SMC sau în normele interne de calitate</i>

**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 materii prime în vederea efectuării analizelor	1.2.6. Prelevarea probelor de materii 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 unor formule matematice de calcul</i> 1.2.13. <i>Compararea rezultatelor obținute cu</i>	1.3.5 Realizarea analizelor specifice materiilor prime/amestecurilor de materii 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 îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i> 1.3.8 <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a</i>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

	<i>valorile admise în fișele tehnologice și standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare</i> 1.2.14. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice	<i>responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i> 1.3.9 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 1.3.10 Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate 1.3.11 Prelucrarea datelor și comunicarea rezultatelor analizelor efectuate asupra materiilor prime/ amestecurilor de materii prime
--	--	---

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 „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
- **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

Criteria 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 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 executarea operațiilor de deservire a utilajelor</i></p> <p>2.2.16. <i>Respectarea procedurii de lucru la deservirea utilajelor</i></p>	<p>2.3.4 <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> <p>2.3.7 <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

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

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 „Pregătirea amestecurilor de materii prime”:

- **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:**
 - 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-dozator, 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
			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%



**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 prelucrare</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>3.2.14. Curățirea utilajului</p> <p>3.2.15. <i>Studierea individuală</i></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 manevrelor de deservire a utilajelor cu aplicarea normelor de sănătate și</p>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

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

- a. **Utilaje pentru fasonarea produselor ceramice:**
 - ~strungul ceramic vertical
 - ~mașini semiautomate tip roller
 - ~prese cu piston pentru fasonarea prin extrudare
- b. **Utilaje pentru glazurarea produselor ceramice:**
 - ~instalații pentru glazurarea prin imersie
 - ~instalații pentru glazurarea prin pulverizare
- c. **Utilaje și dispozitive pentru fasonarea semifabricatelor din sticlă:**
 - ~scule și dispozitive pentru suflarea manuală
 - ~prese
 - ~mașina semiautomată de suflat
- d. **Utilaje pentru finisarea sticlei:**
 - ~scule și dispozitive pentru tăierea manuală
 - ~mașini de tăiere mecanică
 - ~mașini de șlefuit (orizontale, verticale)
 - ~pistol de pulverizat vopsea
- e. **Utilaje pentru decorarea produselor ceramice:**
 - ~mașina de trasat linii și benzi
 - ~mașina de sitografere
 - ~mașina de aplicare a decalcomaniilor
- f. **Utilaje pentru sortarea, ambalarea, depozitarea și transportul produselor:** banda transportoare, elevator, cărucioare, motostivuitoare, hale, halde, buncăre, silozuri și magazii
- g. **Utilaje pentru ambalarea, depozitarea și transportul produselor din sticlă**
- h. **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
- i. **Utilaje pentru depozitarea, ambalarea și livrarea cimentului**
- j. **Utilaje pentru fabricarea varului:** buncăr de alimentare cu calcar, dozator, elevator, alimentator cu bandă, extractor, transportor, buncăr colector pentru var
- k. **Utilaje pentru fabricarea ipsosului:** concasor, moară, buncăr, alimentator
- l. **Utilaje pentru confecționarea elementelor prefabricate din beton:** tipare, utilaje de compactare: mese vibrante, plăci vibrante, vibratoare de adâncime, tipare vibrante
- m. **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

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 materialelor/ dispozitivelor/ utilajelor de	40%

			prelucrare a semifabricatelor în funcție de sarcina de lucru	
			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> 4.3.9. <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 –abilitați, 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:**
 - Studierea 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)
- ~ 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

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 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%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 5:
PLANIFICAREA ȘI ORGANIZAREA PRODUCȚIEI**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
5.1.1. Procese de producție	<p>5.2.1. Analizarea criteriilor de clasificare și rezultatele proceselor de producție industriale</p> <p>5.2.2. Corelarea intrărilor procesului de producție cu rezultatele așteptate</p> <p>5.2.3. Evaluarea componentelor procesului de producție specific domeniului de activitate</p>	<p>5.3.1. Realizarea corectă a corelației dintre intrările unui proces de producție și rezultatele așteptate cu stabilirea etapelor de realizare a produsului</p> <p>5.3.2. <i>Asumarea responsabilităților în alegerea și planificarea unui proces de producție</i></p>
5.1.2. Organizarea și planificarea producției	<p>5.2.4. Identificarea avantajelor și dezavantajelor specifice tipului de producție</p> <p>5.2.5. Identificarea factorilor care determină tipul de producție</p> <p>5.2.6. Realizarea structurii unui ciclu de producție pentru un anumit reper</p> <p>5.2.7. Stabilirea metodei de organizare a producției pentru o situație dată</p> <p>5.2.8. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în planificarea și organizarea proceselor tehnologice din industria materialelor de construcții</i></p>	<p>5.3.3. Respectarea regulilor în aplicare a metodelor de organizare a producției și asumarea responsabilității în planificarea unui proces de producție</p> <p>5.3.4. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p>
5.1.3. Programarea activității specifice locului de muncă	<p>5.2.9. Stabilirea etapelor procesului de programare și organizare a activităților de producție pentru o situație dată</p> <p>5.2.10. <i>Completarea documentelor necesare programării, lansării și urmării producției pentru un produs/o situație dată</i></p> <p>5.2.11. Estimarea necesarului de materiale și de personal pentru o anumită situație</p> <p>5.2.12. <i>Studierea individuală și utilizarea documentației tehnice pentru realizarea unui produs</i></p> <p>5.2.13. Completarea unei fișe tehnologice pentru o anumită operație din procesul tehnologic</p> <p>5.2.14. Utilizarea indicatorilor de productivitate a muncii în vederea eficientizării activității de producție</p> <p>5.2.15. Urmărirea pierderilor pe fiecare produs pentru fiecare fază tehnologică</p> <p>5.2.16. <i>Comunicarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</i></p>	<p>5.3.5. Preocuparea continuă pentru utilizarea corectă și completarea responsabilă a documentelor necesare planificării, lansării și urmării producției</p> <p>5.3.6. <i>Asumarea responsabilităților pentru corectitudinea utilizării documentele necesare programării, lansării și urmării producției</i></p> <p>5.3.7. <i>Colaborarea cu membrii echipei pentru lansarea în fabricație a producției</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

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

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 „Planificarea și organizarea producției”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în planificarea și organizarea proceselor tehnologice din industria materialelor de construcții
 - Comunicarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Completarea unei fișe tehnologice pentru o anumită operație din procesul tehnologic
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Completarea documentelor necesare programării, lansării și urmării producției pentru un produs/ o situație dată
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Studiarea individuală și utilizarea documentației tehnice pentru realizarea unui produs
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei pentru lansarea în fabricație a producției
 - Asumarea responsabilităților pentru corectitudinea utilizării documentele necesare programării, lansării și urmării producției
 - Asumarea responsabilităților în alegerea și planificarea unui proces de producție
- **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):

- soft-uri educaționale specifice
- laptop/calculator, videoproiector, acces la internet
- documente utilizate la planificarea activităților specifice domeniului de activitate: fișe tehnologice, fișe de lansare a produsului, grafice, diagrame, planuri, fișa de urmărire randamente specifice fiecărui produs pe faze tehnologice

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	35%	Justificarea soluției de rezolvare propuse
			Stabilirea intrărilor procesului de producție funcție de rezultatele așteptate	40%
			Stabilirea metodei de organizare a producției pentru o situație dată	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	40%	Justificarea stabilirii tipului de producție	25%
			Realizarea necesarului de materiale și de personal pentru o anumită situație	50%
			Utilizarea în mod corespunzător a documentelor necesare programării,	25%

			lansării și urmării producției	
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	25%	Întocmirea în mod corespunzător a documentelor de lucru	30%
			Utilizarea corespunzătoare a terminologiei de specialitate	30%
			Prezentarea modului de organizare a producției pentru un anumit produs	40%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 6:
EXPLOATAREA ECHIPAMENTELOR ȘI UTILAJELOR**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>6.1.1. Prescripții tehnice privind construcția, funcționarea și exploatarea utilajelor și instalațiilor din industria materialelor de construcții</p>	<p>6.2.1. Evaluarea stării tehnice a utilajelor și a instalațiilor 6.2.2. <i>Interpretarea stării funcționale a utilajelor și instalațiilor verificate în raport cu prescripțiile tehnice</i> 6.2.3. Consemnarea rezultatelor interpretării în documentele de serviciu 6.2.4. Stabilirea măsurilor de remediere 6.2.5. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i></p>	<p>6.3.1. Analiza pertinentă a stării tehnice a utilajelor și a instalațiilor și consemnarea și interpretarea responsabilă a rezultatelor în documentele de serviciu</p>
<p>6.1.2. Lucrări de exploatare, întreținere și reparații a utilajelor și instalațiilor</p>	<p>6.2.6. Stabilirea lucrărilor de întreținere și reparații ale utilajelor și instalațiilor 6.2.7. Stabilirea necesarului de resurse pentru executarea lucrărilor 6.2.8. <i>Evaluarea lucrărilor de întreținere și reparații conform standardelor de calitate din domeniu și normativelor de timp</i> 6.2.9. <i>Întocmirea unui plan de întreținere și reparații utilizând calculatorul</i> 6.2.10. <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și stingerea incendiilor</i></p>	<p>6.3.2. Asumarea răspunderii pentru monitorizarea lucrărilor de exploatare, întreținere și reparații a utilajelor și instalațiilor de la locul de muncă respectând normele de securitate și sănătate în muncă și de stingerea incendiilor specifice 6.3.3. <i>Urmărirea respectării planului de întreținere și reparații</i> 6.3.4. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i> 6.3.5. <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</i> 6.3.6. <i>Comunicarea (raportarea) rezultatelor din activitatea desfășurată conducătorului echipei</i></p>
<p>6.1.3. Măsurarea parametrilor tehnologici</p>	<p>6.2.11. Enumerarea parametrilor proceselor tehnologice 6.2.12. Enumerarea unităților de măsură 6.2.13. Alegerea metodelor de măsurare 6.2.14. Alegerea mijloacelor de măsurare în funcție de caracteristicile metrologice 6.2.15. Descrierea principiului de funcționare a mijloacelor de măsurare</p>	<p>6.3.7. Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la alegerea mijloacelor de măsurare 6.3.8. <i>Studierea individuală și respectarea procedurii de lucru la efectuarea măsurătorilor</i></p>



	<p>6.2.16. Executarea corectă a măsurării parametrilor tehnologici</p> <p>6.2.17. Exprimarea și interpretarea rezultatelor măsurării parametrilor tehnologici</p> <p>6.2.18. Alegerea dispozitivelor de afișare și înregistrare date</p> <p>6.2.19. Reprezentarea grafică a evoluției parametrilor tehnologici utilizând aplicații software specializate</p>	
<p>6.1.4. Sistemele de reglare automată (SRA) a proceselor din industria sticlei și ceramicii</p>	<p>6.2.20. Indicarea mărimilor ce acționează asupra unui proces tehnologic</p> <p>6.2.21. Descrierea metodelor de reglare</p> <p>6.2.22. Stabilirea legilor de reglare</p> <p>6.2.23. Descrierea elementelor componente ale sistemului de reglare automată, conform schemei bloc</p> <p>6.2.24. Enumerarea elementelor componente ale sistemului de reglare automată</p> <p>6.2.25. Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</p>	<p>6.3.9. Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la descrierea sistemelor de reglare automată</p> <p>6.3.10. Enumerarea corectă a tipurilor de sisteme de reglare automată</p>
<p>6.1.5. Modalități de conducere automată a unor procese tehnologice din industria sticlei și ceramicii</p>	<p>6.2.26. Descrierea sistemelor de urmărire și reglare a parametrilor proceselor cu desfășurare discontinuă</p> <p>6.2.27. Prezentarea schemelor bloc pentru reglarea automată a principalilor parametri tehnologici ai proceselor cu desfășurare continuă</p> <p>6.2.28. Prezentarea metodelor evolute de conducere a proceselor tehnologice din industria sticlei și ceramicii</p> <p>6.2.29. Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</p>	<p>6.3.11. Responsabilizarea pentru interpretarea corectă a rezultatelor măsurării de urmărire și reglare a parametrilor proceselor tehnologice</p> <p>6.3.12. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</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 „Exploatarea echipamentelor și utilajelor”:

- **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

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

- **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:**
 - Reprezentarea grafică a evoluției parametrilor tehnologici utilizând aplicații software specializate
 - Întocmirea unui plan de întreținere și reparații utilizând calculatorul
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Urmărirea respectării planului de întreținere și reparații
 - Executarea corectă a măsurării parametrilor tehnologici
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și stingerea incendiilor
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Interpretarea stării funcționale a utilajelor și instalațiilor verificate în raport cu prescripțiile tehnice
 - Evaluarea lucrărilor de întreținere și reparații conform standardelor de calitate din domeniu și normativelor de timp
 - Studiarea individuală și respectarea procedurii de lucru la efectuarea măsurătorilor
- **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
- **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):

- **Documentația tehnică:** metodologii, norme, normative, cărți tehnice, cataloage, reglementări, instrucțiuni, documentație tehnică de firmă, fișe de evaluare a lucrărilor conform standardelor
- **Necesarul de resurse:** materiale, Scule Dispozitive Verificatoare (S.D.V.), Aparate de Măsură și Control (A.M.C.), Elemente ale Schemelor de Reglare Automată (S.R.A.): traductoare (de temperatură, de presiune, dedebit, de nivel, de umiditate, de grad de umplere, nalizoare de gaze), amplificatoare/ convertoare, reglatoare, elemente de execuție
- **Reprezentări simbolice:** scheme bloc pentru reglarea automată: a presiunii, debitului, nivelului, temperaturii

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%	Evaluarea stării funcționale a utilajelor și instalațiilor în acord cu prescripțiile tehnice
			Interpretarea stării funcționale a utilajelor și instalațiilor verificate	30%
			Stabilirea măsurilor de remediere	20%

			Alegerea sistemelor de urmărire și reglare a parametrilor proceselor tehnologice	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Întocmirea planului de întreținere și reparații	30%
			Necesarul de resurse umane, materiale și de timp este stabilit corespunzător planului de întreținere și reparații	20%
			Urmărirea executării lucrărilor de întreținere și reparații conform planificărilor	20%
			Executarea măsurării parametrilor tehnologici	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Stabilirea lucrărilor de întreținere și reparații ale utilajelor și instalațiilor	40%
			Consemnarea rezultatelor interpretării în documentele de serviciu	20%
			Prezentarea schemelor bloc pentru reglarea automată a principalilor parametri tehnologici ai proceselor cu desfășurare continuă	20%
			Interpretarea corectă a rezultatelor parametrilor proceselor tehnologice	10%
			Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	10%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 7:
CHIMIA SISTEMELOR SILICATICE**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.1. Noțiuni de chimia silicaților	7.2.1. Analizarea caracteristicilor structurilor silicaților 7.2.2. Prezentarea efectelor termice care însoțesc transformările fizico-chimice ale silicaților 7.2.3. Aplicarea legii fazelor în sistemele de silicați 7.2.4. Reprezentarea grafică a diagramelor de stare a sistemelor de silicați 7.2.5. Interpretarea diagramelor de stare a sistemelor de silicați 7.2.6. Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect 7.2.7. Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă 7.2.8. Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională 7.2.9. Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante	7.3.1. Aplicarea autonomă și corectă a legii fazelor în diferite sisteme de silicați 7.3.2. Reprezentarea grafică corectă a diagramelor de stare a sistemelor de silicați 7.3.3. Analizarea pertinentă a diagramelor de stare a sistemelor de silicați 7.3.4. Cunoașterea fenomenelor fizico-chimice din sistemele de silicați și a efectelor termice care le însoțesc 7.3.5. Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate 7.3.6. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor
7.1.2. Calculele tehnologice pentru pentru obținerea sticlei	7.2.10. Explicarea transformărilor fizico-chimice care au loc în timpul procesului de topire al amestecului de materii prime 7.2.11. Calculul compoziției amestecului de materii prime pentru obținerea sticlei	7.3.7. Efectuarea corectă a calculelor premergătoare preparării amestecurilor de materii prime pentru obținerea sticlei, respectând algoritmul de calcul 7.2.12. Interpretarea corectă a transformărilor fizico-chimice care au loc în timpul procesului de topire al amestecului de materii prime și în timpul procesului de topire a sticlei 7.2.13. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 7.2.14. Comunicarea (raportarea) rezultatelor din activitatea desfășurată
7.1.3. Calculele tehnologice pentru pentru obținerea maselor ceramice	7.2.15. Explicarea transformărilor fizico-chimice care au loc în timpul procesului de ardere al maselor ceramice 7.2.16. Calcularea compoziției amestecului de materii prime pentru masele ceramice	7.3.8. Efectuarea corectă a calculelor premergătoare preparării amestecurilor de materii prime pentru obținerea maselor ceramice, respectând algoritmul de calcul 7.3.9. Interpretarea corectă a transformărilor fizico-chimice care au loc în timpul procesului de ardere al maselor ceramice

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

		7.3.10. Asumarea, în cadrul echipei, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
--	--	---

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 „Chimia sistemelor silicatică”:

- **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:**
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Cunoașterea fenomenelor fizico-chimice din sistemele de silicați și a efectelor termice care le însoțesc
 - Aplicarea autonomă și corectă a legii fazelor în diferite sisteme de silicați
 - Reprezentarea grafică corectă a diagramelor de stare a sistemelor de silicați
 - Efectuarea corectă a calculelor premergătoare preparării amestecurilor de materii prime pentru obținerea sticlei respectând algoritmul de calcul
 - Efectuarea corectă a calculelor premergătoare preparării amestecurilor de materii prime pentru obținerea maselor ceramice, respectând algoritmul de calcul
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Analizarea pertinentă a diagramelor de stare a sistemelor de silicați
 - Interpretarea corectă a transformărilor fizico-chimice care au loc în timpul procesului de topire a amestecului de materii prime pentru obținerea sticlei
 - Interpretarea corectă a transformărilor fizico-chimice care au loc în timpul procesului de ardere al maselor ceramice
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor
 - Asumarea, în cadrul echipei, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
- **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 structuri cristaline specifice silicaților
- diagrame de stare specifice silicaților din industria sticlei și ceramicii
- rețete de fabricație specifice proceselor tehnologice din industria sticlei și ceramicii
- filme didactice
- fișe tehnologice

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%	Selectarea informațiilor necesare rezolvării sarcinii de lucru
			Alegerea instrumentelor de lucru necesare rezolvării sarcinii de lucru	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Reprezentarea corectă a diagramei de stare/aplicarea corectă a legii fazelor/efectuarea corectă a calculelor premergătoare preparării amestecurilor de materii prime – cu respectarea etapelor/algoritmului de calcul	40%
			Identificarea transformărilor fizico-chimice care au loc în timpul procesului de topire al amestecului de materii prime /topire a sticlei/ardere al maselor ceramice	30 %
			Colaborarea cu membrii echipei în realizarea sarcinii de lucru	10%
			Utilizarea corectă a noțiunilor științifice	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Explicarea și interpretarea corectă a: structurii silicaților, diagramelor de stare a sistemelor de silicați, transformărilor fizico-chimice specifice obținerii sticlei și ceramicii, algoritmului de calcul la prepararea amestecului de materii prime pentru obținerea sticlei și maselor ceramice	60%
			Prezentarea rezultatelor sarcinii de lucru utilizând mijloace TIC (grafice, diagrame, foi de calcul, prezentări PPT)	20%
			Utilizarea corespunzătoare a terminologiei de specialitate	20%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 8:
COORDONAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE ÎN INDUSTRIA STICLEI**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.1. Tipuri de produse din industria sticlei	8.2.1. Definirea produselor din industria sticlei 8.2.2. Clasificarea produselor după domeniul de utilizare	8.3.1. Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la procedeele de fabricare din industria sticlei 8.3.2. Responsabilizarea în analiza documentației tehnice necesară proceselor tehnologice de fabricare a produselor din industria sticlei
8.1.2. Proprietățile produselor din industria sticlei	8.2.3. Enumerarea proprietăților pentru fiecare categorie de produse din industria sticlei 8.2.4. Definirea proprietăților produselor din industria sticlei 8.2.5. Explicarea influenței proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit 8.2.6. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i>	8.3.3. Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la proprietățile produselor din industria sticlei 8.3.4. <i>Studierea individuală a documentației tehnice privind influența proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit</i>
8.1.3. Schemele tehnologice de fabricare a produselor din sticlă	8.2.7. Reprezentarea grafică a schemelor tehnologice de fabricare a produselor din industria sticlei 8.2.8. Explicarea proceselor tehnologice pe baza schemelor tehnologice 8.2.9. Identificarea particularităților de fabricare a fiecărui tip de produse din sticlă 8.2.10. Urmărirea procesului de fabricație 8.2.11. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i> 8.2.12. <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și stingerea incendiilor</i>	8.3.5. <i>Reprezentarea grafică, corectă, a schemei tehnologice de fabricație a produselor din industria sticlei</i> 8.3.6. <i>Studierea individuală și utilizarea documentației tehnice pentru executarea proceselor tehnologice de fabricare a produselor din sticlă</i> 8.3.7. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i> 8.3.8. <i>Respectarea cu rigurozitate a etapelor tehnologice de realizare a lucrărilor în condițiile respectării procedurilor de calitate și a normelor de securitatea muncii</i> 8.3.9. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i> 8.3.10. <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</i>
8.1.4. Tehnologii noi și elemente de modernizare din industria sticlei	8.2.13. Prezentarea noilor tehnologii și a elementelor de modernizare 8.2.14. Argumentarea eficienței aplicării noilor tehnologii și a elementelor de modernizare 8.2.15. <i>Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante legate de noile tehnologii și elementele de</i>	8.3.11. Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la tehnologiile noi de fabricare a produselor din industria sticlei 8.3.12. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i>

	<i>modernizare din industria sticlei</i> 8.2.16. Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională	
8.1.5. Procese tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor din industria sticlei	8.2.17. Identificarea fazelor proceselor tehnologice în care apar deșeuri 8.2.18. Analizarea proceselor tehnologice din industria sticlei d.p.d.v. al: surselor de proveniență a deșeurilor și a caracteristicilor deșeurilor 8.2.19. Argumentarea necesității valorificării deșeurilor având în vedere impactul asupra mediului înconjurător 8.2.20. Aplicarea proceselor tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor 8.2.21. Identificarea surselor de poluare de la locul de muncă 8.2.22. Prezentarea metodelor de eliminare sau diminuare a poluanților și a efectelor acestora 8.2.23. Prezentarea metodelor și instalațiilor de desprăfuire folosite în industria sticlei 8.2.24. Enumerarea/ Indicarea soluțiilor tehnologice de reducere a emisiilor de dioxid de carbon 8.2.25. <i>Aplicarea legislației privind protecția mediului</i>	8.3.13. <i>Responsabilizarea pentru aplicarea proceselor tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor din industria sticlei</i> 8.3.14. Realizarea sarcinilor de eliminare sau diminuare a poluanților, în mod responsabil aplicând legislația privind protecția mediului înconjurător 8.3.15. <i>Acționarea permanentă, conform procedurilor specifice, pentru diminuarea pierderilor de resurse materiale</i> 8.3.16. <i>Comunicarea (raportarea) rezultatelor din activitatea desfășurată</i>

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 „Coordonarea proceselor tehnologice în industria sticlei”:

- **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:**
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante legate de noile tehnologii și elementele de modernizare din industria sticlei

- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Respectarea cu rigurozitate a etapelor tehnologice de realizare a lucrărilor în condițiile respectării procedurilor de calitate și a normelor de securitatea muncii
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și stingerea incendiilor
 - Reprezentarea grafică a schemei tehnologice de fabricație a produselor din industria sticlei
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Studierea individuală a documentației tehnice privind influența proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit
 - Studierea individuală și utilizarea documentației tehnice pentru executarea proceselor tehnologice de fabricare a produselor din sticlă
- **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
 - Acționarea permanentă, conform procedurilor specifice, pentru diminuarea pierderilor de resurse materiale
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - Aplicarea legislației privind protecția mediului
 - Responsabilizarea pentru aplicarea proceselor tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor din industria sticlei

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 tipuri de produse de sticlă
- diagrame ale variației influenței proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit
- scheme tehnologice ale fluxurilor tehnologice de fabricație a produselor din sticlă
- machete ale utilajelor de fabricație a produselor din industria sticlei
- filme didactice
- fișe tehnologice, grafic de control flux tehnologic
- Legi și reglementări privind protecția mediului:
 - Legea nr. 137/1995 – Legea protecției mediului (republicată în 17.02.2000)
 - Ordonanța nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile
 - HG nr. 162/2002 privind depozitarea deșeurilor
 - HG nr. 349/2002 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje
 - Ordonanța nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării

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%	Interpretarea schemei tehnologice de fabricație a produselor

			Identificarea particularităților de fabricare a fiecărui tip de produse	40%
			Identificarea surselor de proveniență și a caracteristicilor deșeurilor care pot să apară în procesul tehnologic	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Explicarea procesului tehnologic de fabricare a produsului pe baza schemei tehnologice	40%
			Monitorizarea procesului de fabricație	40%
			Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă și protecția mediului	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Descrierea proceselor tehnologice de fabricare a produselor din sticlă conform sarcinii de lucru	50%
			Prezentarea modalităților de eliminare a deșeurilor	30%
			Utilizarea corespunzătoare a terminologiei de specialitate	20%

**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 9:
COORDONAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE ÎN INDUSTRIA CERAMICII**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
9.1.1. Produse din industria ceramicii	9.2.1. Definirea produselor din industria ceramicii 9.2.2. Clasificarea produselor după domeniul de utilizare	9.3.1. Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la proprietățile produselor din industria ceramicii
9.1.2. Proprietățile produselor din industria ceramicii	9.2.3. Enumerarea proprietăților pentru fiecare categorie de produse din industria ceramicii 9.2.4. Definirea proprietăților produselor din industria ceramicii 9.2.5. Explicarea influenței proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit 9.2.6. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</i>	9.3.2. <i>Studierea individuală a documentației tehnice privind influența proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit</i>
9.1.3. Procesele tehnologice de fabricare a produselor industriei ceramicii fine	9.2.7. Reprezentarea grafică a schemei tehnologice de fabricație a produselor din industria ceramicii fine 9.2.8. Explicarea proceselor tehnologice pe baza schemei tehnologice 9.2.9. Identificarea particularităților de fabricare a fiecărui produs 9.2.10. Urmărirea procesului de fabricație 9.2.11. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i> 9.2.12. <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și stingerea incendiilor</i>	9.3.3. <i>Reprezentarea grafică, corectă, a schemei tehnologice de fabricație a produselor din industria sticlei</i> 9.3.4. <i>Studierea individuală și utilizarea documentației tehnice pentru executarea proceselor tehnologice de fabricare a produselor din sticlă</i> 9.3.5. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i> 9.3.6. <i>Respectarea cu rigurozitate a etapelor tehnologice de realizare a lucrărilor în condițiile respectării procedurilor de calitate și a normelor de securitatea muncii</i> 9.3.7. <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</i>
9.1.4. Procesele tehnologice de fabricare a produselor industriei ceramicii brute	9.2.13. Reprezentarea grafică a schemei tehnologice de fabricație a produselor din industria ceramicii brute 9.2.14. Explicarea proceselor tehnologice pe baza schemei tehnologice 9.2.15. Identificarea particularităților de fabricare a fiecărui produs 9.2.16. Urmărirea procesului de fabricație 9.2.17. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate</i>	9.3.8. <i>Respectarea cu rigurozitate a etapelor tehnologice de realizare a lucrărilor în condițiile respectării procedurilor de calitate și a normelor de securitatea muncii</i> 9.3.9. <i>Reprezentarea corectă grafic a schemei tehnologice de fabricație a produselor din industria ceramicii brute</i> 9.3.10. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

	<i>în limbi moderne de circulație internațională</i>	<i>9.3.1. Comunicarea (raportarea) rezultatelor din activitatea desfășurată</i>
9.1.5. Tehnologii noi de fabricare a produselor din industria ceramicii	9.2.18. Prezentarea noilor tehnologii și a elementelor de modernizare din industria ceramicii 9.2.19. Argumentarea eficienței aplicării noilor tehnologii și a elementelor de modernizare 9.2.20. <i>Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante legate de noile tehnologii și elementele de modernizare din industria ceramicii</i>	9.3.2. Valorificarea selectivă a informațiilor referitoare la tehnologiile noi de fabricare a produselor din industria ceramicii 9.3.3. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i>
9.1.6. Procese tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor din industria ceramicii	9.2.21. Identificarea fazelor proceselor tehnologice în care apar deșeuri. 9.2.22. Analizarea proceselor tehnologice din industria materialelor de construcții d.p.d.v. al surselor de proveniență a deșeurilor și al caracteristicilor deșeurilor 9.2.23. Argumentarea necesității valorificării deșeurilor având în vedere impactul asupra mediului înconjurător. 9.2.24. Aplicarea proceselor tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor. 9.2.25. Identificarea surselor de poluare de la locul de muncă. 9.2.26. Prezentarea metodelor de eliminare sau diminuare a poluanților și a efectelor acestora. 9.2.27. Enumerarea/Indicarea soluțiilor tehnologice de reducere a emisiilor de dioxid de carbon 9.2.28. <i>Aplicarea legislației privind protecția mediului</i>	9.3.4. <i>Responsabilizarea pentru aplicarea proceselor tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor din industria ceramicii</i> 9.3.5. Realizarea sarcinilor de eliminare sau diminuare a poluanților , în mod responsabil aplicând legislația privind protecția mediului înconjurător 9.3.6. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i> 9.3.7. <i>Acționarea permanentă, conform procedurilor specifice, pentru diminuarea pierderilor de resurse materiale</i>

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 „Coordonarea proceselor tehnologice în industria ceramicii”:

- **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:**
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate și extragerea informațiilor relevante legate de noile tehnologii și elementele de modernizare din industria ceramicii
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Respectarea cu rigurozitate a etapelor tehnologice de realizare a lucrărilor în condițiile respectării procedurilor de calitate și a normelor de securitatea muncii
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și stingerea incendiilor
 - Reprezentarea grafică a schemei tehnologice de fabricație a produselor din industria ceramicii
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Studierea individuală a documentației tehnice privind influența proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit
 - Studierea individuală și utilizarea documentației tehnice pentru executarea proceselor tehnologice de fabricare a produselor ceramice
- **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
 - Acționarea permanentă, conform procedurilor specifice, pentru diminuarea pierderilor de resurse materiale
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - Aplicarea legislației privind protecția mediului
 - Responsabilizarea pentru aplicarea proceselor tehnologice de recuperare și valorificare a deșeurilor din industria ceramicii

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 tipuri de produse ceramice
- diagrame ale variației influenței proprietăților asupra caracteristicilor produsului finit
- scheme tehnologice ale fluxurilor tehnologice de fabricație a produselor ceramice
- machete ale utilajelor de fabricație a produselor din industria ceramicii
- filme didactice
- Fișe tehnologice, grafic de control flux tehnologic
- Legi și reglementări privind protecția mediului:
 - Legea nr. 137/1995 – Legea protecției mediului (republicată în 17.02.2000)
 - Ordonanța nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile
 - HG nr. 162/2002 privind depozitarea deșeurilor
 - HG nr. 349/2002 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje
 - Ordonanța nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării



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%	Interpretarea schemei tehnologice de fabricație a produselor	40%
			Identificarea particularităților de fabricare a fiecărui tip de produse	40%
			Identificarea surselor de proveniență și a caracteristicilor deșeurilor care pot să apară în procesul tehnologic	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Explicarea procesului tehnologic de fabricare a produsului pe baza schemei tehnologice	40%
			Monitorizarea procesului de fabricație	40%
			Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă și protecția mediului	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Descrierea proceselor tehnologice de fabricare a produselor ceramice conform sarcinii de lucru	50%
			Prezentarea modalităților de eliminare a deșeurilor	30%
			Utilizarea corespunzătoare a terminologiei de specialitate	20%

**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 10:
CONTROLUL FABRICAȚIEI ÎN INDUSTRIA STICLEI**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
10.1.1. Prelevarea probelor pentru analize	10.2.1. Prelevarea probelor în vederea efectuării analizelor tehnice	10.3.1. Prelevarea corectă a probelor în acord cu procedura precizată în referatele de laborator
10.1.2. Cântărire la balanța tehnică și analitică	10.2.2. Etalonarea balanței tehnice și analitice 10.2.3. Efectuarea operației de cântărire 10.2.4. <i>Efectuarea practică a analizelor tehnice și verificarea calității semifabricatelor și produselor</i>	10.3.2. Realizarea corectă a operației de cântărire la balanțele tehnice și analitice 10.3.3. Organizarea ergonomică a locului de muncă în vederea cântăririi
10.1.3. Metode standardizate de analize tehnice specifice industriei sticlei	10.2.5. Identificarea și pregătirea ustensilelor și aparatelor necesare în acord cu procedurile specifice 10.2.6. Aplicarea metodelor standardizate pentru determinarea caracteristicilor semifabricatelor 10.2.7. <i>Studierea individuală și aplicarea procedurii de lucru la efectuarea analizelor</i> 10.2.8. Realizarea analizelor tehnice în vederea verificării caracteristicilor produselor, în acord cu procedurile și sarcinile specifice și cu respectarea normelor de protecția muncii 10.2.9. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i> 10.2.10. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</i>	10.3.4. Respectarea procedurilor de lucru la efectuarea analizelor tehnice conform standardelor și cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă 10.3.5. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i>

<p>10.1.4. Controlul de calitate interfazic și final</p>	<p>10.2.11. Identificarea defectelor la finalul fiecărei faze tehnologice 10.2.12. Precizarea cauzelor care au generat apariția defectelor, în conformitate cu standardele de calitate 10.2.13. Stabilirea măsurilor de remediere a defectelor identificate 10.2.14. Descrierea/ Prezentarea aparatelor și instalațiilor folosite în determinările de control a calității materiilor prime, semifabricatelor și produselor finite 10.2.15. Evaluarea semifabricatelor conform standardelor de calitate din domeniu 10.2.16. Utilizarea vocabularului de specialitate în mod corect</p>	<p>10.3.6. Respectarea autonomă a procedurilor de lucru la realizarea controlului de calitate interfazic și final 10.3.7. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 10.3.8. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită 10.3.9. Comunicarea (raportarea) rezultatelor din activitatea desfășurată 10.3.10. Respectarea disciplinei tehnologice</p>
<p>10.1.5. Prelucrarea datelor obținute prin analize și controlul calității</p>	<p>10.2.17. Înregistrarea datelor obținute pe parcursul efectuării analizelor tehnice și controlului de calitate, în acord cu metodele standardizate și procedurile specifice 10.2.18. Aplicarea corectă a unor formule matematice de calcul cu interpretarea rezultatului obținut 10.2.19. Prelucrarea și evidența datelor obținute din analizele tehnice și controlul de calitate 10.2.20. Compararea rezultatelor obținute cu valorile admise în standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare</p>	<p>10.2.21. Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</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 „Controlul fabricației în industria sticlei”:

- **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 de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Efectuarea practică a analizelor tehnice și verificarea calității semifabricatelor și produselor
 - 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

- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Prelucrarea și evidența datelor obținute din analizele tehnice și controlul de calitate
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Evaluarea semifabricatelor conform standardelor de calitate din domeniu
 - Studierea individuală și aplicarea 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
 - 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):

Materiale sau reprezentări figurative:

ilustrații; mostre produse de sticlă; mostre materii prime; planșe sau folii transparente cu aparate specifice determinărilor din industria sticlei

Aparate:

balanțe tehnice, balanțe analitice, fotocolorimetru, aparat pentru titrare potențiomtrică, fotometru cu flacără, analizor de gaze, pirometru, etuvă, cuptor de calcinare, site, polariscop

Proceduri:

extragerea la întâmplare, extragerea în mai multe etape sau reprize, extragerea prin metode statistice

Proceduri specifice de înregistrare:

tabele, grafice, buletine de analiză, certificate de calitate

Standarde utilizate:

ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004

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 aparatelor folosite la analizele tehnice 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%	Prelevarea probelor în vederea efectuării analizelor tehnice	25%
			Respectarea indicațiilor procedurii de lucru în realizarea analizei tehnice	50%
			Stabilirea caracteristicilor de calitate	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Întocmirea corespunzătoare a documentelor de lucru	30%
			Interpretarea rezultatelor	50%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea analizei tehnice	20%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 11:
CONTROLUL FABRICAȚIEI ÎN INDUSTRIA CERAMICII**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
11.1.1. Prelevarea probelor pentru analize	11.2.1. Prelevarea probelor în vederea efectuării analizelor tehnice	11.3.1. Prelevarea corectă a probelor în acord cu procedura precizată în referatele de laborator
11.1.2. Cântărire la balanța tehnică și analitică	11.2.2. Etalonarea balanței tehnice/ 11.2.3. Efectuarea operației de cântărire 11.2.4. <i>Efectuarea practică a analizelor tehnice și verificarea calității semifabricatelor și produselor</i>	11.3.2. Organizarea ergonomică a locului de muncă în vederea cântăririi 11.3.3. Realizarea corectă a operației de cântărire
11.1.3. Metode standardizate de analize tehnice specifice industriei ceramicii fine/brute	11.2.5. Identificarea și pregătirea ustensilelor și aparatelor necesare în acord cu procedurile specifice 11.2.6. Aplicarea metodelor standardizate pentru determinarea caracteristicilor semifabricatelor 11.2.7. <i>Studierea individuală și aplicarea procedurii de lucru la efectuarea analizelor</i> 11.2.8. Realizarea analizelor tehnice în vederea verificării caracteristicilor produselor, în acord cu procedurile și sarcinile specifice și cu respectarea normelor de protecția muncii 11.2.9. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limba română și limba maternă</i> 11.2.10. <i>Utilizarea materialelor de specialitate de actualitate publicate în limbi moderne de circulație internațională</i>	11.3.4. <i>Respectarea procedurilor de lucru la efectuarea analizelor tehnice specifice industriei ceramicii conform standardelor și cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</i>
11.1.4. Controlul de calitate interfazic și final în industria ceramicii fine/brute	11.2.11. Identificarea defectelor la finalul fiecărei faze tehnologice 11.2.12. Precizarea cauzelor care au generat apariția defectelor, în conformitate cu standardele de calitate 11.2.13. Stabilirea măsurilor de remediere a defectelor identificate și de evitare a apariției altor defecte 11.2.14. <i>Utilizarea metodologiilor moderne reglementate prin standarde de control a calității materiilor prime, semifabricatelor</i>	11.3.5. Respectarea autonomă a procedurilor de lucru la controlul de calitate interfazic și final 11.3.6. Respectarea autonomă a procedurilor de lucru la realizarea controlului de calitate interfazic și final 11.3.7. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i> 11.3.8. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a</i>

Domeniul de pregătire profesională: Materiale de construcții

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în industria sticlei și ceramicii

	<i>și produselor finite</i>	<i>responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i> 11.3.9. Comunicarea (raportarea) rezultatelor din activitatea desfășurată 11.3.10. Respectarea disciplinei tehnologice
11.1.5. Prelucrarea datelor obținute prin analize și controlul calității produselor de ceramică fină/ brută	11.2.15. Înregistrarea datelor obținute pe parcursul efectuării analizelor tehnice și controlului de calitate, în acord cu metodele standardizate și procedurile specifice 11.2.16. Aplicarea corectă a unor formule matematice de calcul cu interpretarea rezultatului obținut 11.2.17. Prelucrarea și evidența datelor obținute din analizele tehnice și controlul de calitate 11.2.18. Compararea rezultatelor obținute cu valorile admise în standardele de calitate și efectuarea corecțiilor necesare	11.3.11. Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate

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 „Controlul fabricației în industria ceramicii”:

- **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 de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Efectuarea practică a analizelor tehnice și verificarea calității semifabricatelor și produselor
 - 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
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Prelucrarea și evidența datelor obținute din analizele tehnice și controlul de calitate
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Evaluarea lucrărilor conform standardelor de calitate din domeniu
 - Studierea individuală și aplicarea 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
- 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):

Materiale sau reprezentări figurative:

ilustrații; mostre produse de ceramice; mostre materii prime; planșe sau folii transparente cu aparate specifice determinărilor din industria ceramicii;

Aparate:

balanțe tehnice, balanțe analitice, aparat Vicat, fotocolorimetru, aparat pentru titrare potențiometrică, fotometru cu flacără, analizor de gaze, pirometru, etuvă, cuptor de calcinare, site, polariscop, instalație pentru execuție șoc termic, lampa infraroșu.

Proceduri:

extragerea la întâmplare, extragerea în mai multe etape sau reprize, extragerea prin metode statistice

Proceduri specifice de înregistrare:

tabele, grafice, buletine de analiză, certificate de calitate

Standarde utilizate:

ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004

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 aparatelor folosite la analizele tehnice 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%	Prelevarea probelor în vederea efectuării analizelor tehnice	25%
			Respectarea indicațiilor procedurii de lucru în realizarea analizei tehnice	50%
			Stabilirea caracteristicilor de calitate	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Întocmirea în mod corespunzător a documentelor de lucru	30%
			Interpretarea rezultatelor	50%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea analizei tehnice	20%

IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „TEHNICIAN ÎN INDUSTRIA STICLEI ȘI CERAMICII”

- Utilizarea vocabularului comun în mod corect;
- Comunicare în limbi străine (nivel începător);
- Calcule matematice cu grad mediu de dificultate;
- Cunoașterea fenomenelor fizice/chimice: încălzire, uscare, topire, difuzie, afinare, omogenizare;
- Noțiuni generale de chimie (anorganică și organică);
- Cunoașterea mărimilor fizice fundamentale/derivate și unitățile de măsură aferente acestora;
- Noțiuni de educație tehnologică;
- Noțiuni de operare pe calculator (utilizarea pachetului Microsoft Office și accesare internet);
- Noțiuni de creație în arta decorativă: geometrie, surse de inspirație: natură/ artă.

