

CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A  
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 2 la OMENCS nr. 4121 /13.06.2016

**STANDARD DE PREGĂTIRE  
PROFESIONALĂ**

**Calificarea profesională:  
OPERATOR FABRICAREA ȘI PRELUCRAREA CELULOZEI ȘI  
HÂRTIEI**

**Nivel 3**

**Domeniul de pregătire profesională:  
*Chimie industrială***

**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: Chimie industrială

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei



## GRUPUL DE LUCRU:

<b>DR. ING. LILIANA IȘFAN</b>	profesor, grad didactic I, Colegiul Tehnic „Costin D. Nenițescu“, București
<b>ING. LIVIA AURORA MANOLE</b>	profesor, grad didactic I, Colegiul Tehnic „Lazăr Edeleanu“, Ploiești
<b>ING. ANA RUS</b>	profesor, grad didactic I, Colegiul Tehnic „Lazăr Edeleanu“, Ploiești
<b>ING. SILVIA CORINA TUREAN</b>	profesor, grad didactic I, Colegiul Tehnic „Ana Aslan“, Cluj-Napoca

## ANGAJATORI CONSULTAȚI:

**Ing. Gabriela Slavu** – Specialist resurse umane, SC VRANCART SA ADJUD

**Ing. Liliana Păștină** – Șef Serviciu Calitate – Mediu, SC PEHART TEC SA PETREȘTI

## COORDONARE C.N.D.Î.P.T.:

**FLORENȚA CLAUDIA DUMITRU** - inspector de specialitate/ expert curriculum

**LILIANA DRĂGHICI** - inspector de specialitate/ expert curriculum



Domeniul de pregătire profesională: Chimie industrială

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei

## I. NOTĂ INTRODUCATIVĂ

### Titlul calificării: Operator fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei

**Descrierea succintă a calificării:** Operatorul fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei acționează și supraveghează utilaje și instalații chimice specializate pentru fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei, prin executarea operațiilor de deshidratare a pastei de hârtie, de finisare a hârtiei, mucavalei și cartonului și de înnobilitare a hârtiei; sortează hârtia și cartonul pe calități, grosime și culoare.

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

- ✓ 817108 - Confectioner produse igienico-sanitare
- ✓ 817107 - Finisor hârtie, carton, mucava
- ✓ 817106 - Mașinist la deshidratare pastă hârtie
- ✓ 817104 - Albitor pastă hârtie
- ✓ 817103 - Fierbător-spălător celuloză, hârtie
- ✓ 817102 - Preparator pastă
- ✓ 817101 - Pregătitor lemn, stuf, paie

\* **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. Pregătirea materiilor prime și a materialelor auxiliare din industria chimică
2. Exploatarea utilajelor mecanice și hidrodinamice din industria chimică
3. Efectuarea analizelor materiilor prime, a materialelor auxiliare și a produselor din industria chimică
4. Exploatarea utilajelor de transfer termic și de masă din industria chimică

- **Unități de rezultate ale învățării tehnice specializate**

5. Fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei
6. Exploatarea, întreținerea și controlul utilajelor și instalațiilor specifice industriei de fabricare și prelucrare a celulozei, hârtiei și cartonului

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

**Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3**

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

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

<b>URI - Calificarea IPT: „Operator fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei”</b>	<b>Unități de competență/ Competențe profesionale din Standardul Ocupațional/ propuse de angajator</b>
<p>1. Pregătirea materiilor prime și a materialelor auxiliare din industria chimică</p> <p>2. Exploatarea utilajelor mecanice și hidrodinamice din industria chimică</p> <p>3. Efectuarea analizelor materiilor prime, a materialelor auxiliare și a produselor din industria chimică</p> <p>4. Exploatarea utilajelor de transfer termic și de masă din industria chimică</p> <p>5. Fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei</p> <p>6. Exploatarea, întreținerea și controlul utilajelor și instalațiilor specifice industriei de fabricarea și prelucrare a celulozei, hârtiei și cartonului</p>	<b>Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajatorul SC Vrancart SA Adjud</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoaște procesele tehnologice</li> <li>2. Cunoaște utilajele și instalațiile specifice sectorului</li> <li>3. Controlează procesul de fabricație (parametri, norme de consum etc.)</li> <li>4. Exploatează și întreține utilajele specifice fabricării și prelucrării hârtiei și cartonului</li> <li>5. Prelevează probe de materii prime, produse interfazice și produse finite (face reglaje în cel mai scurt timp, pentru corectarea abaterilor de calitate sesizate de el sau de organul CTC)</li> <li>6. Ambalează produsele obținute din procesele tehnologice</li> <li>7. Aplică legislația și reglementările privind securitatea și sănătatea la locul de muncă, prevenirea și stingerea incendiilor</li> <li>8. Își asumă responsabilitățile și rolurile ce îi revin în echipă</li> <li>9. Își dezvoltă capacitatea de a lua decizii și de a rezolva probleme specifice locului de muncă (ia măsuri operative pentru eliminarea stăgânărilor și utilizarea cât mai intensivă și eficientă a capacităților de producție)</li> </ol>
	<b>Unități de competență/ Competențele profesionale propuse de angajatorul SC PEHART TEC SA Petrești</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordonează activitatea întregii formații de lucru</li> <li>2. Conduce și răspunde de organizarea activității personalului din subordine, în scopul realizării sarcinilor de producție</li> <li>3. Cunoaște instalațiile și procesul tehnologic specifice sectorului (celuloză sau hârtie)</li> <li>4. Cunoaște și răspunde de realizarea parametrilor tehnologici, norme de consum pentru materii prime și utilități, consumuri specifice etc.</li> <li>5. Răspunde de funcționarea, întreținerea, repararea și exploatarea utilajelor din sectorul său de activitate</li> <li>6. Răspunde de realizarea integrală a indicatorilor de producție și calitate a produselor conform comenzilor angajate, de productivitatea muncii și retribuirea personalului din subordine</li> <li>7. Asigură aplicarea tehnologiei stabilite pe utilaje și instalații și face propuneri pentru îmbunătățirea acestora</li> </ol>	



	<p>8. Organizează și asigură exploatarea rațională a utilajelor în scopul prevenirii defectărilor și întreruperilor în producție</p> <p>9. Ia măsuri de folosire eficientă a tuturor mijloacelor materiale, tehnice și financiare puse la dispoziția secției antrenând în acest scop întregul colectiv al secției</p> <p>10. Urmărește gestionarea deșeurilor rezultate, colectarea selectivă și depozitarea corespunzătoare</p> <p>11. Ia măsuri de cunoaștere și respectare de către personalul din subordine a instrucțiunilor de lucru și a instrucțiunilor de SSM</p> <p>12. Răspunde de asigurarea, aplicarea și respectarea normelor de SSM și situații de urgență și condițiilor igienico-sanitare la fiecare loc de muncă pentru preîntâmpinarea accidentelor și îmbolnăvirilor profesionale</p> <p>13. Cunoaște și respectă aspectele privind protecția mediului</p> <p>14. Respectă Codul de Conduită, regulamentul intern și regulamentul de organizare și funcționare</p>
--	--

**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:  
PREGĂTIREA MATERIILOR PRIME ȘI A MATERIALELOR AUXILIARE DIN INDUSTRIA  
CHIMICĂ**

**Rezultatele învățării:**

<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>
<p><b>1.1.1.</b> Proces tehnologic, materii prime, materiale, produs finit</p> <p><b>1.1.2.</b> Materii prime naturale anorganice și procedee de prelucrare și tratare a acestora</p> <p><b>1.1.3.</b> Materii prime naturale organice și procedee de prelucrare și tratare a acestora</p> <p><b>1.1.4.</b> Metode de determinare a proprietăților fizice ale materiilor prime din industria chimică</p>	<p><b>1.2.1.</b>Definirea noțiunilor de proces tehnologic, materii prime, materiale, produs finit</p> <p><b>1.2.2.</b> Citirea unui flux tehnologic, a unei scheme tehnologice</p> <p><b>1.2.3.</b>Utilizarea simbolurilor convenționale ale utilajelor în reprezentarea unui proces tehnologic din industria chimică</p> <p><b>1.2.4.</b>Utilizarea documentației tehnologice pentru stabilirea importanței unui proces tehnologic din industria chimică</p> <p><b>1.2.5.</b>Clasificarea materiilor prime naturale anorganice și organice din industria chimică</p> <p><b>1.2.6.</b>Descrierea unor procese tehnologice de prelucrare a materiilor prime naturale anorganice și organice din industria chimică</p> <p><b>1.2.7.</b>Prezentarea importanței produselor rezultate prin prelucrarea materiilor prime din industria chimică</p> <p><b>1.2.8.</b>Determinarea caracteristicilor fizice ale compușilor anorganici: aspect, densitate, solubilitate</p> <p><b>1.2.9.</b>Determinarea caracteristicilor organoleptice ale apei potabile: gust, miros, culoare</p> <p><b>1.2.10.</b>Determinarea caracteristicilor fizice ale apei: temperatură, pH, cantitatea de suspensii</p> <p><b>1.2.11.</b>Prezentarea caracteristicilor materiilor prime naturale organice</p> <p><b>1.2.12.</b>Determinarea caracteristicilor țiteiului: densitate, vâscozitate</p> <p><b>1.2.13.</b>Determinarea caracteristicilor Jemului: densitate, umiditate</p> <p><b>1.2.14.</b>Determinarea caracteristicilor cărbunilor: umiditate, conținut de cenușă</p> <p><b>1.2.15.</b>Identificarea documentatiei necesare pentru executarea operațiilor în</p>	<p><b>1.3.1.</b>Pregătirea sub supraveghere și în mod responsabil a probelor de materii prime pentru determinări fizice, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice laboratorului</p> <p><b>1.3.2.</b>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p><b>1.3.3.</b>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă</p>

Domeniul de pregătire profesională: Chimie industrială

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei

	<i>vedea determinării caracteristicilor fizice ale materiilor prime naturale</i> <b>1.2.16.Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</b> <b>1.2.17.Comunicarea / Raportarea rezultatelor analizelor de laborator efectuate cu ajutorul aplicațiilor IT</b>	
--	--	--

*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 materiilor prime și a materialelor auxiliare din industria chimică”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - Comunicarea/ Raportarea rezultatelor analizelor de laborator efectuate cu ajutorul aplicațiilor IT
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - Identificarea documentatiei necesare pentru executarea operațiilor în vederea determinării caracteristicilor fizice ale materiilor prime naturale
  - Utilizarea documentatiei tehnologice pentru stabilirea importanței unui proces tehnologic din industria chimică
  - Utilizarea simbolurilor convenționale ale utilajelor în reprezentarea unui proces tehnologic din industria chimică
- **Competențe sociale și civice:**
  - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
  - Pregătirea sub supraveghere și în mod responsabil a probelor de materii prime pentru determinări fizice, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice laboratorului
- **Competențe antreprenoriale:**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Determinarea caracteristicilor fizice ale compușilor anorganici: aspect, densitate, solubilitate
  - Determinarea caracteristicilor organoleptice ale apei potabile: gust, miros, culoare
  - Determinarea caracteristicilor fizice ale apei: temperatură, pH, cantitatea de suspensii
  - Determinarea caracteristicilor țiteiului: densitate, vâscozitate
  - Determinarea caracteristicilor lemnului: densitate, umiditate
  - Determinarea caracteristicilor cărbunilor: umiditate, conținut de cenușă

**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):**

- manuale școlare
- softuri educaționale (programe de simulare a funcționării utilajelor)
- echipament individual de protecție, echipament de lucru
- aparatură de laborator tehnologic: balanțe, cilindri gradați, densimetre, vâscozimetre, manometre, termometre, debitmetre)



- laborator tehnologic dotat cu utilaje funcționale specifice industriei chimice
- utilaje/ instalații de laborator necesare pentru efectuarea operațiilor de exploatare specifice utilajelor tip

### 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.	<b>Primirea și planificarea sarcinii de lucru</b>	35%	Alegerea documentației tehnice necesare pentru efectuarea lucrării de laborator tehnologic/ îndeplinirea sarcinilor la locul de instruire practică	30%
			Identificarea aparaturii de laborator/ utilajului tip din instalație / alte utilaje	30%
			Asigurarea condițiilor de desfășurare a lucrării cu respectarea normelor cu privire la securitatea și sănătatea în muncă și protejarea mediului	40%
2.	<b>Realizarea sarcinii de lucru</b>	50%	Aplicarea instrucțiunilor de lucru	20%
			Efectuarea, în succesiune logică, operațiilor de exploatare asupra utilajului tip precizat prin sarcina de lucru	40%
			Menținerea curățeniei la locul de muncă	10%
			Întocmirea fișei de lucru corespunzătoare lucrării efectuate	30%
3.	<b>Prezentarea și promovarea sarcinii realizate</b>	15%	Prezentarea aparaturii de laborator/utilajului tip (elemente componente, circulația materialelor în utilaj, principiul de funcționare)	20%
			Prezentarea rezultatelor lucrării de laborator/ Enumerarea, în succesiune logică, a manevrelor de pornire-oprire a utilajului tip	30%
			Enumerarea surselor de erori în analiză/ Prezentarea incidentelor funcționale care pot să apară în funcționarea utilajului tip	30%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în caracterizarea lucrării de laborator/ utilajului tip	20%





**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 2:  
EXPLOATAREA UTILAJELOR MECANICE ȘI HIDRODINAMICE DIN INDUSTRIA  
CHIMICĂ**

**Rezultatele învățării:**

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>2.1.1.Măsurări și calcule tehnice 2.1.2.Operații unitare (definiție, clasificare) 2.1.3.Utilaje și operații mecanice 2.1.4.Utilaje și operații hidrodinamice</p>	<p>2.2.1.Identificarea mărimilor fizice specifice proceselor din industria chimică 2.2.2.Enumerarea unităților de măsură corespunzătoare mărimilor fizice specifice proceselor din industria chimică 2.2.3.Corelarea mărimilor fizice cu unitățile de măsură corespunzătoare 2.2.4.Calculul unor mărimi tehnice aplicând relațiile matematice ce stau la baza definirii acestora 2.2.5.Utilizarea instrumentelor de măsurare a mărimilor fizice specifice proceselor din industria chimică 2.2.6.Măsurarea corectă, în condiții de siguranță, a mărimilor fizice utilizând instrumente de măsurare 2.2.7.Raportarea rezultatelor obținute prin operații de măsurare a mărimilor fizice cu ajutorul aplicațiilor IT 2.2.8.Clasificarea operațiilor unitare din industria chimică 2.2.9.Citirea unei scheme de funcționare a utilajelor specifice industriei chimice 2.2.10.Identificarea utilajelor tip și a părților lor componente specifice operațiilor mecanice și hidrodinamice din industria chimică 2.2.11.Prezentarea principiului de funcționare a utilajelor mecanice și hidrodinamice din industria chimică 2.2.12.Utilizarea documentației tehnice (în limba română și în limbi străine) în vederea identificării unui utilaj mecanic/hidrodinamic și a precizării rolului acestuia într-o instalație din industria chimică 2.2.13.Efectuarea manevrelor în vederea pornirii/ opririi planificate a utilajelor mecanice și hidrodinamice din industria chimică 2.2.14.Executarea unor operații simple de întreținere a utilajelor mecanice și hidrodinamice respectând normele de securitate și sănătate în muncă 2.2.15.Identificarea incidentelor funcționale ce pot apărea în exploatarea</p>	<p>2.3.1.Colaborarea, la locul de muncă, cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice locului de muncă 2.3.2. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă</p>

Domeniul de pregătire profesională: Chimie industrială

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei



	utilajelor mecanice și hidrodinamice din industria chimică <b>2.2.16.</b> <i>Efectuarea de calcule tehnice simple în vederea optimizării parametrilor procesului chimic (aplicarea ecuațiilor de bilanț la decantor, filtru)</i> <b>2.2.17.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i> <b>2.2.18.</b> <i>Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</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 generale „Exploatarea utilajelor mecanice și hidrodinamice din industria chimică”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
  - Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
  - Utilizarea documentației tehnice (în limba română și în limbi străine) în vederea identificării unui utilaj mecanic/ hidrodinamic și a precizării rolului acestuia într-o instalație din industria chimică
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - Raportarea rezultatelor obținute prin operații de măsurare a mărimilor fizice cu ajutorul aplicațiilor IT
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - Citirea unei scheme de funcționare a utilajelor specifice industriei chimice
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Măsurarea corectă, în condiții de siguranță, a mărimilor fizice utilizând instrumente de măsurare
  - Calculul unor mărimi tehnice aplicând relațiile matematice ce stau la baza definirii acestora
  - Efectuarea de calcule tehnice simple în vederea optimizării parametrilor procesului chimic (aplicarea ecuațiilor de bilanț la decantor, filtru)
- **Competențe sociale și civice:**
  - Colaborarea, la locul de muncă, cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice locului de muncă
- **Competențe antreprenoriale:**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă

**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):**

- manuale școlare
- softuri educaționale specifice domeniului chimie industrială (programe de simulare a funcționării utilajelor)
- echipament individual de protecție, echipament de lucru

- aparatură de laborator tehnologic: balanțe, cilindri gradați, densimetre, vâscozimetre, manometre, termometre, debitmetre)
- laborator tehnologic dotat cu utilaje funcționale specifice industriei chimice
- utilaje/ instalații de laborator necesare pentru efectuarea operațiilor de exploatare specifice utilajelor tip

### 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	35%	Alegerea documentației tehnice necesare pentru efectuarea lucrării de laborator tehnologic	30%
			Identificarea utilajului tip din instalație/alte utilaje	30%
			Asigurarea condițiilor de desfășurare a lucrării cu respectarea normelor cu privire la securitatea și sănătatea în muncă și protejarea mediului	40%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Aplicarea instrucțiunilor de lucru	20%
			Efectuarea, în succesiune logică, operațiilor de exploatare asupra utilajului tip precizat prin sarcina de lucru	40%
			Mentinerea curățeniei la locul de muncă	10%
			Întocmirea fișei de lucru corespunzătoare lucrării efectuate	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea utilajului tip (elemente componente, circulația materialelor în utilaj, principiul de funcționare)	20%
			Enumerarea, în succesiune logică, a manevrelor de pornire-oprire a utilajului tip	30%
			Prezentarea incidentelor funcționale care pot să apară în funcționarea utilajului tip	30%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în caracterizarea utilajului tip	20%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 3:  
EFECTUAREA ANALIZELOR MATERIILOR PRIME, A MATERIALELOR AUXILIARE ȘI A  
PRODUSELOR DIN INDUSTRIA CHIMICĂ**

**Rezultatele învățării:**

<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>
<p><b>3.1.1.</b> Măsurarea maselor și a volumelor</p> <p><b>3.1.2.</b> Soluții. Concentrația soluțiilor. Prepararea soluțiilor procentuale, molare, normale</p> <p><b>3.1.3.</b> Analiza volumetrică (Legea echivalenței, factor de corecție, titrul, metode volumetrice de analiză)</p>	<p><b>3.2.1.</b> Identificarea documentației necesare pentru executarea operațiilor în vederea determinării caracteristicilor materiilor prime naturale și a produselor din industria chimică</p> <p><b>3.2.2.</b> Executarea operațiilor de pregătire a probelor de materii prime în vederea efectuării de determinări fizico-chimice:</p> <p>a) Executarea mojarării probelor solide</p> <p>b) Prepararea de soluții prin dizolvarea substanțelor în apă</p> <p>c) Efectuarea de operații de separare a amestecurilor prin sedimentare urmată de decantare și filtrare</p> <p>d) Efectuarea de reacții de precipitare</p> <p>e) Efectuarea concentrării soluțiilor prin evaporarea parțială a solventului</p> <p>f) Măsurarea maselor cu ajutorul balanțelor analitice</p> <p>g) Măsurarea volumelor de lichide cu ajutorul ustensilelor de laborator</p> <p><b>3.2.3.</b> Calculul concentrației procentuale / molare / normale și a titrului unei soluții</p> <p><b>3.2.4.</b> Diluarea/concentrarea unei soluții</p> <p><b>3.2.5.</b> Calculul masei / volumului de componenți în vederea diluării / concentrării unei soluții</p> <p><b>3.2.6.</b> Prepararea soluțiilor apoase de diferite concentrații</p> <p><b>3.2.7.</b> Executarea titrărilor volumetrice pentru determinarea cantității de substanță dintr-o probă</p> <p><b>3.2.8.</b> Calculul cantității de substanță prin metode volumetrice având la bază legea echivalenței</p> <p><b>3.2.9.</b> Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> <p><b>3.2.10.</b> Comunicare / Raportarea rezultatelor analizelor de laborator efectuate cu ajutorul aplicațiilor IT</p>	<p><b>3.3.1.</b> Pregătirea sub supraveghere și în mod responsabil a probelor de materie prime pentru determinări fizico-chimice, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice laboratorului</p> <p><b>3.3.2.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p><b>3.3.3.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă</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 „Efectuarea analizelor materiilor prime, a materialelor auxiliare și a produselor din industria chimică”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - Comunicarea / Raportarea rezultatelor analizelor de laborator efectuate cu ajutorul aplicațiilor IT
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - Identificarea documentației necesare pentru executarea operațiilor în vederea determinării caracteristicilor materiilor prime naturale și produselor din industria chimică
- **Competențe sociale și civice:**
  - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
  - Pregătirea sub supraveghere și în mod responsabil a probelor de materii prime pentru determinări fizico-chimice, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice laboratorului
- **Competențe antreprenoriale:**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Calculul concentrației procentuale / molare / normale și a titrului unei soluții
  - Calculul masei / volumului de componenți în vederea diluării / concentrării unei soluții
  - Calculul cantității de substanță prin metode volumetrice având la bază legea echivalenței

**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):**

- manuale școlare
- softuri educaționale specifice domeniului chimie industrială
- echipament individual de protecție
- aparatură de laborator tehnologic: balanțe analitice, cilindri gradați, baghete, pipete, baloane cotate, biurete, pâlnii, mojar cu pistil, eprubete, pahare Berzelius, pahare Erlenmeyer, cristalizoare, hârtie de filtru, sticle de ceas, indicatori acido-bazici, reactivi chimici
- laborator tehnologic dotat cu utilaje funcționale specifice industriei chimice

**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%	Alegerea documentației tehnice necesare pentru efectuarea lucrării de laborator tehnologic	30%
			Identificarea aparaturii, ustensilelor și reactivilor chimici	30%
			Asigurarea condițiilor de desfășurare a lucrării cu respectarea normelor cu privire la securitatea și sănătatea în	40%

			muncă și protejarea mediului	
<b>2.</b>	<b>Realizarea sarcinii de lucru</b>	<b>50%</b>	Aplicarea instrucțiunilor de lucru	<b>20%</b>
			Efectuarea, în succesiune logică, operațiilor de laborator	<b>40%</b>
			Mentineră curățeniei la locul de muncă	<b>10%</b>
			Întocmirea fișei de lucru corespunzătoare lucrării efectuate	<b>30%</b>
<b>3.</b>	<b>Prezentarea și promovarea sarcinii realizate</b>	<b>15%</b>	Prezentarea ustensilelor, aparaturii de laborator și a reactivilor chimici utilizați	<b>20%</b>
			Enumerarea, în succesiune logică, a etapelor de efectuare a analizei	<b>30%</b>
			Prezentarea rezultatelor analizei și a surselor de erori ce apar în timpul efectuării analizei	<b>30%</b>
			Utilizarea terminologiei de specialitate în prezentarea referatului lucrării de laborator	<b>20%</b>



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 4:  
EXPLOATAREA UTILAJELOR DE TRANSFER TERMIC ȘI DE MASĂ DIN INDUSTRIA  
CHIMICĂ**

**Rezultatele învățării:**

<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>
<p><b>4.1.1.</b>Utilaje și operații termice</p> <p><b>4.1.2.</b>Utilaje și operații de transfer de masă</p>	<p><b>4.2.1.</b>Identificarea mărimilor fizice specifice proceselor din industria chimică</p> <p><b>4.2.2.</b>Enumerarea unităților de măsură corespunzătoare mărimilor fizice specifice proceselor din industria chimică</p> <p><b>4.2.3.</b>Corelarea mărimilor fizice cu unitățile de măsură corespunzătoare</p> <p><b>4.2.4.</b>Calculul unor mărimi tehnice aplicând relațiile matematice ce stau la baza proceselor termice și a proceselor de transfer de masă.</p> <p><b>4.2.5.</b>Măsurarea corectă, în condiții de siguranță, a mărimilor fizice specifice proceselor de transfer termic și de masă utilizând instrumente de măsurare.</p> <p><b>4.2.6.</b>Raportarea rezultatelor obținute prin operații de măsurare a mărimilor fizice specifice proceselor de transfer termic și de masă cu ajutorul aplicațiilor IT</p> <p><b>4.2.7.</b>Citirea unei scheme de funcționare a utilajelor specifice proceselor de transfer termic și de masă din industria chimică</p> <p><b>4.2.8.</b>Identificarea utilajelor tip și a părților lor componente, corespunzătoare operațiilor de transfer termic și de masă</p> <p><b>4.2.9.</b>Prezentarea principiului de funcționare a utilajelor de transfer termic și de masă din instalațiile existente în industria chimică</p> <p><b>4.2.10.</b>Utilizarea documentației tehnice (în limba română și în limbi străine) în vederea identificării unui utilaj de transfer termic și de masă și a precizării rolului acestuia într-o instalație din industria chimică</p> <p><b>4.2.11.</b>Efectuarea manevrelor în vederea pornirii/ opririi planificate a utilajelor de transfer termic și de masă din industria chimică</p> <p><b>4.2.12.</b>Executarea unor operații simple de întreținere a utilajelor de transfer termic și de masă din industria chimică respectând normele de securitate și sănătate în muncă</p> <p><b>4.2.13.</b>Identificarea incidentelor funcționale ce pot apărea în exploatarea utilajelor de transfer termic și de masă din industria chimică</p> <p><b>4.2.14.</b>Efectuarea de calcule tehnice simple în vederea optimizării parametrilor procesului chimic (aplicarea ecuațiilor de bilanț la aparat tip coloana, uscător)</p>	<p><b>4.3.1.</b>Colaborarea, la locul de muncă, cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice locului de muncă</p> <p><b>4.3.2.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă</p>



	<b>4.2.15. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</b> <b>4.2.16. Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</b>	
--	--	--

*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 utilajelor de transfer termic și de masă din industria chimică”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
  - Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
  - Utilizarea documentației tehnice (în limba română și în limbi străine) în vederea identificării unui utilaj de transfer termic și de masă și a precizării rolului acestuia într-o instalație din industria chimică
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - Raportarea rezultatelor obținute prin operații de măsurare a mărimilor fizice specifice proceselor de transfer termic și de masă cu ajutorul aplicațiilor IT
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - Citirea unei scheme de funcționare a utilajelor specifice proceselor de transfer termic și de masă din industria chimică
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Măsurarea corectă, în condiții de siguranță, a mărimilor fizice specifice proceselor de transfer termic și de masă utilizând instrumente de măsurare
  - Calculul unor mărimi tehnice aplicând relațiile matematice ce stau la baza definirii acestora
  - Efectuarea de calcule tehnice simple în vederea optimizării parametrilor procesului chimic (aplicarea ecuațiilor de bilanț la aparat tip coloană, uscător)
- **Competențe sociale și civice:**
  - Colaborarea, la locul de muncă, cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice locului de muncă
- **Competențe antreprenoriale:**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă

**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):**

- manuale școlare
- softuri educaționale (programe de simulare a funcționării utilajelor de transfer termic și de masă)
- echipament individual de protecție, echipament de lucru
- aparatură de laborator tehnologic: manometre, termometre, debitmetre
- laborator tehnologic dotat cu utilaje funcționale specifice industriei chimice
- utilaje/ instalații de laborator necesare pentru efectuarea operațiilor de exploatare specifice utilajelor de transfer termic și de masă



## 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	Alegerea documentației tehnice necesare pentru efectuarea lucrării de laborator tehnologic	30%
		Identificarea utilajului tip din instalație/alte utilaje	30%
		Asigurarea condițiilor de desfășurare a lucrării cu respectarea normelor cu privire la securitatea și sănătatea în muncă și protejarea mediului	40%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	Aplicarea instrucțiunilor de lucru	20%
		Efectuarea, în succesiune logică, operațiilor de exploatare asupra utilajului tip precizat prin sarcina de lucru	40%
		Mentineră curățeniei la locul de muncă	10%
		Întocmirea fișei de lucru corespunzătoare lucrării efectuate	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	Prezentarea utilajului tip (elemente componente, circulația materialelor în utilaj, principiul de funcționare)	20%
		Enumerarea, în succesiune logică, a manevrelor de pornire-oprire a utilajului tip	30%
		Prezentarea incidentelor funcționale care pot să apară în funcționarea utilajului tip	30%
		Utilizarea terminologiei de specialitate în caracterizarea utilajului tip	20%



## UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 5: FABRICAREA ȘI PRELUCRAREA CELULOZEI ȘI HÂRTIEI

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>5.1.1. Materii prime și a materiale auxiliare utilizate în fabricarea celulozei și hârtiei.</p> <p>5.1.2. Fabricarea celulozei</p> <p>5.1.3. Fabricarea pastelor fibroase folosite în industria hârtiei și a cartonului</p> <p>5.1.4. Fabricarea hârtiei și a cartonului</p> <p>5.1.5. Reciclarea hârtiei</p>	<p>5.2.1. Caracterizarea materiilor prime și materialelor auxiliare utilizate în fabricarea celulozei și hârtiei</p> <p>5.2.2. Sortarea maculaturii pe clase de calitate.</p> <p>5.2.3. Descrierea proceselor tehnologice de obținere a celulozei, pastelor fibroase și a hârtiei</p> <p>5.2.4. Citirea unui flux tehnologic și a unei scheme tehnologice corespunzătoare unui proces tehnologic din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei</p> <p>5.2.5. Executarea operațiilor de obținere a celulozei prin procedeul alcalin</p> <p>5.2.6. Executarea operațiilor de obținere a celulozei prin procedeul sulfit</p> <p>5.2.7. Executarea operațiilor de fabricare a pastelor fibroase</p> <p>5.2.8. Executarea operațiilor de fabricare a hârtiei și cartonului</p> <p>5.2.9. Executarea operațiilor de reciclare a hârtiei</p> <p>5.2.10. Prezentarea influenței parametrilor tehnologici asupra proceselor tehnologice</p> <p>5.2.11. Reglarea parametrilor tehnologici ce influențează procesele tehnologice (utilizând aplicații IT acolo unde este cazul)</p> <p>5.2.12. Utilizarea documentației tehnice (în limba română și în limbi străine) pentru executarea operațiilor din cadrul proceselor tehnologice din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei</p> <p>5.2.13. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> <p>5.2.14. Dezvoltarea și continuarea tradiției românești în industria de fabricare a hârtiei</p>	<p>5.3.1. Executarea operațiilor tehnologice din instalațiile de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei, respectând cu strictețe normele de securitate și sănătate în muncă, apărarea împotriva incendiilor și protecția mediului</p> <p>5.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>5.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă</p>

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

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

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**

- Utilizarea documentației tehnice (în limba română și în limbi străine) pentru executarea operațiilor din cadrul proceselor tehnologice din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - Reglarea parametrilor tehnologici ce influențează procesele tehnologice (utilizând aplicații IT acolo unde este cazul)
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - Citirea unui flux tehnologic și a unei scheme tehnologice corespunzătoare unui proces tehnologic din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Prezentarea influenței parametrilor tehnologici asupra proceselor tehnologice
- **Competențe sociale și civice:**
  - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
  - Executarea operațiilor tehnologice din instalațiile de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei, respectând cu strictețe normele de securitate și sănătate în muncă, apărarea împotriva incendiilor și protecția mediului
- **Competențe antreprenoriale:**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
  - Dezvoltarea și continuarea tradiției românești în industria de fabricare a hârtiei

**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):**

- manuale școlare
- documentație tehnică
- softuri educaționale (programe de simulare a funcționării utilajelor)
- utilaje și instalații specifice fabricării și prelucrării celulozei și hârtiei existente la operatorul economic (cojitor, tocător, sortizor, cuptor, ciclon, filtre, fierbător, uscător, decantor, turn de clorurare, defibratoare, hidrodetrămător, mașină de fabricat hârtia, precalandru, supercalandru, dispozitiv de înfășurat hârtia, mașină cu sită rotundă, formator cilindric)
- laborator tehnologic dotat cu utilaje funcționale specifice industriei de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei

**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%	Identificarea operațiilor unui proces tehnologic	30%
			Alegerea documentației tehnice necesare pentru efectuarea operațiilor unui proces tehnologic	30%
			Asigurarea condițiilor de efectuare a operațiilor cu respectarea normelor cu privire la securitatea și sănătatea în muncă, apărarea împotriva incendiilor și protecția mediului	40%
			Respectarea indicațiilor tehnologice în realizarea operațiilor	20%

Domeniul de pregătire profesională: Chimie industrială

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei

2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Folosirea corespunzătoare a utilajelor/ instalațiilor/ echipamentelor de lucru	40%
			Întocmirea corectă a documentelor de lucru	40%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea operațiilor procesului tehnologic	40%
			Prezentarea documentelor de lucru întocmite	30%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor procesului tehnologic și a metodelor de control aplicate semifabricatului/ produsului realizat	30%

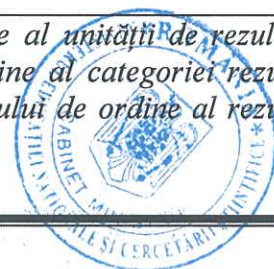


**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 6:  
EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI CONTROLUL UTILAJELOR ȘI INSTALAȚIILOR  
SPECIFICE INDUSTRIEI DE FABRICARE ȘI PRELUCRARE A CELULOZEI, HÂRTIEI ȘI  
CARTONULUI**

**Rezultatele învățării:**

<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>
<p><b>6.1.1.</b>Utilaje și instalații pentru pregătirea lemnului și a plantelor anuale în vederea dezincrustării</p> <p><b>6.1.2.</b>Utilaje pentru fabricarea și prelucrarea celulozei și</p> <p><b>6.1.3.</b>Utilaje și instalații pentru fabricarea și prelucrarea hârtiei și cartonului</p>	<p><b>6.2.1.</b>Identificarea părților componente ale utilajelor/ instalațiilor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei, hârtiei și cartonului</p> <p><b>6.2.2.</b>Descrierea modului de funcționare al utilajelor/ instalațiilor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei</p> <p><b>6.2.3.</b>Efectuarea manevrelor de pornire / oprire a utilajelor / instalațiilor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei</p> <p><b>6.2.4.</b>Alimentarea utilajelor / instalațiilor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei</p> <p><b>6.2.5.</b>Descărcarea utilajelor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei</p> <p><b>6.2.6.</b>Supravegherea funcționării utilajelor / instalațiilor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei utilizând aplicații IT</p> <p><b>6.2.7.</b>Menținerea funcționării utilajelor / instalațiilor la parametrii tehnologici</p> <p><b>6.2.8.</b>Executarea operațiilor de întreținere a utilajelor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei</p> <p><b>6.2.9.</b>Identificarea incidentelor funcționale ce pot apărea în exploatarea utilajelor</p> <p><b>6.2.10.</b>Utilizarea documentației tehnice (în limba română și în limbi străine) pentru executarea operațiilor de deservire a utilajelor / instalațiilor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei</p> <p><b>6.2.11.</b> Citirea unei scheme de funcționare a utilajelor specifice industriei de fabricare și prelucrare a celulozei, hârtiei și cartonului</p> <p><b>6.2.12.</b>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> <p><b>6.2.13.</b> Comunicarea / Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</p>	<p><b>6.3.1.</b> Verificarea, pregătirea și supravegherea instalațiilor și utilajelor respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice locului de muncă</p> <p><b>6.3.2.</b>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă</p> <p><b>6.3.3.</b> Colaborarea, la locul de muncă, cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor</p>

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



**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Exploatarea, întreținerea și controlul utilajelor și instalațiilor specifice industriei de fabricarea și prelucrare a celulozei, hârtiei și cartonului”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
  - Comunicarea / Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
  - Utilizarea documentației tehnice (în limba română și în limbi străine) pentru executarea operațiilor de deservire a utilajelor / instalațiilor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - Supravegherea funcționării utilajelor / instalațiilor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei și hârtiei utilizând aplicații IT
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - Citirea unei scheme de funcționare a utilajelor specifice industriei de fabricare și prelucrare a celulozei, hârtiei și cartonului
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Identificarea părților componente ale utilajelor/ instalațiilor din industria de fabricare și prelucrare a celulozei, hârtiei și cartonului
  - Menținerea funcționării utilajelor / instalațiilor la parametri tehnologici
- **Competențe sociale și civice:**
  - Verificarea, pregătirea și supravegherea instalațiilor și utilajelor respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice locului de muncă
  - Colaborarea, la locul de muncă, cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor
- **Competențe antreprenoriale:**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă

**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):**

- manuale școlare
- documentație tehnică
- softuri educaționale (programe de simulare a funcționării utilajelor)
- utilaje și instalații specifice fabricării și prelucrării celulozei și hârtiei existente la operatorul economic (cojitor, tocător, sortizor, cuptor, ciclon, filtre, fierbător, uscător, decantor, turn de clorurare, defibratoare, hidrodetrămător, mașină de fabricat hârtia, precalandru, supercalandru, dispozitiv de înfășurat hârtia, mașină cu sită rotundă, formator cilindric)
- laborator tehnologic dotat cu utilaje funcționale specifice industriei de fabricare și prelucrare a celulozei, hârtiei și cartonului



## 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	35%	Alegerea documentației tehnice necesare pentru efectuarea lucrării de laborator tehnologic	30%
			Identificarea utilajului tip din instalație / alte utilaje	30%
			Asigurarea condițiilor de desfășurare a lucrării cu respectarea normelor cu privire la securitatea și sănătatea în muncă și protejarea mediului	40%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Aplicarea instrucțiunilor de lucru	20%
			Efectuarea, în succesiune logică, operațiilor de exploatare asupra utilajului tip precizat prin sarcina de lucru	40%
			Menținerea curățeniei la locul de muncă	10%
			Întocmirea fișei de lucru corespunzătoare lucrării efectuate	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea utilajului tip (elemente componente, circulația materialelor în utilaj, principiul de funcționare)	20%
			Enumerarea, în succesiune logică, a manevrelor de pornire-oprire a utilajului tip	30%
			Prezentarea incidentelor funcționale care pot să apară în funcționarea utilajului tip	30%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în caracterizarea utilajului tip	20%

### IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „OPERATOR FABRICAREA ȘI PRELUCRAREA CELULOZEI ȘI HÂRTIEI”

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

#### Index al prescurtărilor și abrevierilor

IT	Tehnologia informației
----	------------------------

Domeniul de pregătire profesională: Chimie industrială

Nivel: 3

Calificarea profesională: Operator fabricarea și prelucrarea celulozei și hârtiei



