

**Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova  
Instituția Publică Centrul de Excelență în Construcții**

**"Aprob"**

PELIVAN Valeriu,  
Directorul Centrului de  
Excelență în Construcții



\_\_\_\_\_ 2022

**Curriculumul stagiului de practică  
P.01.O.047 Practica de zidărie**

Specialitatea

73220 Construcția și exploatarea clădirilor și edificiilor

Calificarea

311203 Tehnician constructor

**Chișinău 2022**

**Aprobat:**

La ședința Consiliului metodico-științific nr. 02 din "09" noiembrie 2022

La ședința Catedrei Construcții Civile și Industriale nr. 02 din "06" octombrie 2022

**Autori:**

*Grosu Veaceslav*, director adjunct pentru stagii de practică, grad didactic unu, IPCEC

*Lungu Tamara*, maistru-profesor, grad didactic doi, IP CEC

**Recenzenți:**

*Țurcan Lucia*, director adjunct pentru studii, grad didactic superior, IPCEC

*Popa Rodica*, șef catedră, profesor de specialitate, grad didactic unu, IPCEC

Adresa curriculumului pe site-ul instituției: [www.ccc.md](http://www.ccc.md)

## Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențele specifice stagiului de practică	5
IV. Administrarea stagiului de practică	5
V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică	5
VI. Sugestii metodologice	7
VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică	8
VIII. Cerințe față de locurile de practică	9
IX. Resursele didactice recomandate elevilor	10

## I. Preliminarii

Practica de zidărie reprezintă o etapă fundamentală în formarea viitorilor tehnicieni în domeniul construcțiilor. Scopul fundamental al practicii de zidărie este consolidarea cunoștințelor teoretice, aplicarea metodelor și tehnologiilor efectuării lucrărilor de zidărie precum și formarea abilităților de utilizare a instrumentelor necesare în timpul lucrărilor.

Pentru a începe stagiul de practică de zidărie, elevul deja trebuie să cunoască materialele de construcții utilizate în zidărie, proprietățile fizico-mecanice ale materialelor. Trebuie să fie capabil să realizeze proiecțiile ortogonale ale unui element de zidărie. Cunoștințele teoretice vor fi asimilate de la disciplinele fundamentale *Geometrie descriptivă și Desen tehnic și Materiale de construcții*.

Principiile practicii de zidărie în dezvoltarea competenței verde, generează promovarea și valorificarea potențialului regenerabil de energie în domeniul construcțiilor precum și utilizarea sustenabilă a resurselor naturale, în scopul protejării mediului. O astfel de abordare alimentează un lanț de valoare, în care utilizarea și reutilizarea resurselor în domeniul construcțiilor, permite nu doar economii cât și generarea de beneficii în contextul social și de mediu.

Stagiul de practică: *Practica de zidărie*, se studiază în anul I de studii cu durata de 30h la specialitatea: *Construcția și exploatarea clădirilor și edificiilor* și reprezintă formarea competențelor profesionale a elevilor în domeniul ingineriei.

## II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Realizarea stagiului *Practica de zidărie*, vizează formarea și dezvoltarea competențelor profesionale la lucrările de zidărie. Zidăria, ca și toate tipurile de construcții a cunoscut în acest sfârșit de secol transformări esențiale atât din punct de vedere al materialelor de construcție, a tehnologiilor de execuție a zidărilor, cât și al produsului final cerut pe piața muncii.

Iată de ce, este important ca elevii acestei specialități să dețină competențe profesionale de aplicare a tehnologiilor moderne în domeniul zidăriei pe care le formează în cursul orelor teoretice cât și practice. Elevii se vor familiariza cu metodele de execuție a zidărilor, cu complexul de scule, dispozitive și mecanisme utilizate în practică.

Practica de zidărie pregătește elevul pentru formarea profesională în cadrul următoarelor unități de curs: *Construcții civile, Tehnologia proceselor de infrastructură și suprastructură, Organizarea construcțiilor*, ce va asigura debutul pozitiv pe piața muncii.

### III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

*Competența profesională din standardul de pregătire profesională:*

- CP1. Implementarea noilor tehnologii și materiale pentru o construcție sustenabilă și eficientă energetic.
- CP2. Monitorizarea respectării tehnologiei și controlul calității în construcție.

*Competențele profesionale specifice stagiului de practică:*

- CS1. Respectarea regulilor de securitate și sănătate în muncă la lucrările de zidărie;
- CS2. Identificarea resurselor materiale utilizate la lucrările de zidărie;
- CS3. Utilizarea sculelor și dispozitivelor specifice lucrărilor de zidărie;
- CS4. Selectarea metodei de zidărie în dependență de tipul materialului;
- CS5. Executarea lucrărilor de zidărie individual și în echipă;
- CS6. Verificarea calitatății lucrărilor de zidărie.

### IV. Administrarea stagiului de practică

Codul stagiului de practică	Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
P.01.O.047	Practica de zidărie	I	1	30	Noiembrie	Susținerea raportului	1

### V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
<b>AS 1.</b> Zidirea pereților cu legătură la fiecare rând: <ul style="list-style-type: none"><li>- Selectarea materialelor și instrumentelor necesare;</li><li>- Executarea trasării zidăriei;</li><li>- Realizarea zidăriei longitudinale;</li><li>- Realizarea zidăriei transversale;</li><li>- Realizarea zidăriei mixte;</li><li>- Utilizarea rațională a materialelor de construcții;</li><li>- Gestionarea eficientă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de zidărie;</li><li>- Depozitarea sortată a deșeurilor în urma procesului de zidărie în atelier;</li><li>- Reutilizarea deșeurilor de construcții în urma procesului de zidărie.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Mostră de zidărie longitudinală;</li><li>1.2 Mostră de zidărie transversală;</li><li>1.3 Mostră de zidărie mixtă.</li><li>1.4 Selectarea pe categorii a deșeurilor.</li></ul>	Realizarea mostrei conform indicilor de calitate	6

<p><b>AS 2. Zidirea pereților cu legătură la mai multe rânduri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectarea materialelor și instrumentelor necesare;</li> <li>- Executarea trasării zidăriei;</li> <li>- Realizarea zidăriei longitudinale;</li> <li>- Realizarea zidăriei transversale;</li> <li>- Realizarea zidăriei mixte;</li> <li>- Utilizarea rațională a materialelor de construcții;</li> <li>- Gestionarea eficientă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de zidărie;</li> <li>- Depozitarea sortată a deșeurilor în urma procesului de zidărie în atelier;</li> <li>- Reutilizarea deșeurilor de construcții în urma procesului de zidărie.</li> </ul>	<p>2.1 Mostră de zidărie longitudinală;</p> <p>2.2 Mostră de zidărie transversală;</p> <p>2.3 Mostră de zidărie mixtă;</p> <p>2.4 Selectarea pe categoria a deșeurilor.</p>	<p>Realizarea mostrei conform indicilor de calitate</p>	<p>6</p>
<p><b>AS 3. Zidirea colțurilor cu legătură la fiecare rând:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectarea materialelor și instrumentelor necesare;</li> <li>- Executarea trasării zidăriei;</li> <li>- Zidirea colțului cu grosimea de ½ bloc de zidărie;</li> <li>- Zidirea colțului cu grosimea de un bloc de zidărie;</li> <li>- Zidirea colțului cu grosimea de 1 ½ bloc de zidărie;</li> <li>- Utilizarea rațională a materialelor de construcții;</li> <li>- Gestionarea eficientă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de zidărie;</li> <li>- Depozitarea sortată a deșeurilor în urma procesului de zidărie în atelier;</li> <li>- Reutilizarea deșeurilor de construcții în urma procesului de zidărie.</li> </ul>	<p>3.1 Mostră de colț cu <math>\delta=½</math> bloc;</p> <p>3.2 Mostră de colț cu <math>\delta=1</math> bloc;</p> <p>3.3 Mostră de colț cu <math>\delta=1 ½</math> bloc;</p> <p>3.4 Selectarea pe categoria a deșeurilor.</p>	<p>Realizarea mostrei conform indicilor de calitate</p>	<p>6</p>
<p><b>AS 4. Zidirea ramificațiilor cu legătură la fiecare rând:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectarea materialelor și instrumentelor necesare;</li> <li>- Executarea trasării zidăriei;</li> <li>- Zidirea ramificației cu grosimea de ½ bloc de zidărie;</li> <li>- Zidirea ramificației cu grosimea de 1 bloc de zidărie;</li> <li>- Zidirea ramificației cu grosimea de 1½ bloc de zidărie;</li> <li>- Utilizarea rațională a materialelor de construcții;</li> <li>- Gestionarea eficientă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de zidărie;</li> <li>- Depozitarea sortată a deșeurilor în urma procesului de zidărie în atelier;</li> <li>- Reutilizarea deșeurilor de construcții în urma procesului de zidărie.</li> </ul>	<p>4.1 Mostră de ramificație cu <math>\delta=½</math> bloc;</p> <p>4.2 Mostră de ramificație cu <math>\delta=1</math> bloc;</p> <p>4.3 Mostră de ramificație cu <math>\delta=1 ½</math> bloc;</p> <p>4.4 Selectarea pe categoria a deșeurilor.</p>	<p>Realizarea mostrei conform indicilor de calitate</p>	<p>6</p>

<p><b>As 5. Zidirea încrucișărilor cu legătură la fiecare rând:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectarea materialelor și instrumentelor necesare;</li> <li>- Executarea trasării zidăriei;</li> <li>- Zidirea încrucișării cu grosimea de ½ bloc de zidărie;</li> <li>- Zidirea încrucișării cu grosimea de 1 bloc de zidărie;</li> <li>- Zidirea încrucișării cu grosimea de 1½ bloc de zidărie;</li> <li>- Utilizarea rațională a materialelor de construcții;</li> <li>- Gestionarea eficientă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de zidărie;</li> <li>- Depozitarea sortată a deșeurilor în urma procesului de zidărie în atelier;</li> <li>- Reutilizarea deșeurilor de construcții în urma procesului de zidărie.</li> </ul>	<p>5.1 Mostră de încrucișare cu <math>\delta = \frac{1}{2}</math> bloc;</p> <p>5.2 Mostră de încrucișare cu <math>\delta = 1</math> bloc;</p> <p>5.3 Mostră de încrucișare cu <math>\delta = 1 \frac{1}{2}</math> bloc;</p> <p>5.4 Selectarea pe categorii a deșeurilor.</p>	<p>Realizarea mostrei conform indicilor de calitate</p>	<p>3</p>
<p><b>As 6. Zidirea buiandrugilor, bolților și arcelor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectarea materialelor, șablonului și instrumentelor necesare;</li> <li>- Executarea trasării zidăriei;</li> <li>- Zidirea buiandrugilor, bolților și arcelor utilizând șablonul;</li> <li>- Utilizarea rațională a materialelor de construcții;</li> <li>- Gestionarea eficientă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de zidărie;</li> <li>- Depozitarea sortată a deșeurilor în urma procesului de zidărie în atelier;</li> <li>- Reutilizarea deșeurilor de construcții în urma procesului de zidărie.</li> </ul>	<p>6.1 Mostră cu executarea zidăriei buiandrugilor;</p> <p>6.2 Mostră cu executarea zidăriei bolților;</p> <p>6.3 Mostră cu executarea zidăriei arcelor;</p> <p>6.4 Selectarea pe categorii a deșeurilor.</p>	<p>Realizarea mostrei conform indicilor de calitate, utilizând șablonul</p>	<p>3</p>
		<p><b>Total</b></p>	<p><b>30</b></p>

## VI. Sugestii metodologice

Stagiul de *practica de zidărie* va favoriza dobândirea competențelor profesionale, va asigura formarea unui grad mai mare de independență și oportunități de a lua decizii în ceea ce privește aplicarea în practică a celor învățate.

Procesul de învățare nu are loc doar în contextul mediului școlar și nici nu se limitează doar la timpul destinat predării. Învățarea este informală și se poate desfășura oriunde și oricând. Proiectarea lecțiilor se recomandă a fi realizată în cheia ERRE: evocare, realizarea sensului, reflecție și extindere. Astfel principiile învățării sunt centrate pe elev, ceea ce presupune focalizarea actului educațional pe învățarea activă, în care elevul este direct implicat în rezolvarea de sarcini de lucru.

Profesorul va diversifica metodele de învățare, creând condiții elevilor să lucreze individual, în perechi sau în grup. În acest mod elevilor li se oferă posibilitatea de a dezvolta o serie de competențe transversale și anume: competența de a învăța să înveți, competențe sociale și civice, competențe de comunicare în limba română.

În scopul învățării centrate pe elev, se vor adapta strategiile de predare la stilurile de învățare ale elevilor (auditiv, vizual, practic) și vor diferenția sarcinile și timpul alocat efectuării lor prin:

- individualizarea și creșterea treptată a nivelului de complexitate a sarcinilor propuse fiecărui elev în funcție de progresul acestuia;
- stabilirea unor sarcini deschise, pe care elevii să le abordeze la niveluri diferite de complexitate;
- diferențierea sarcinilor în funcție de abilități, pentru indivizi sau pentru grupuri diferite;
- prezentarea sarcinilor în mai multe moduri (explicație orală, text scris, conversație, grafic);
- utilizarea unor metode active-interactive (învățare prin descoperire, învățare problematizată, învățare prin cooperare, joc de rol, simulare).

Integrarea teoriei cu practica presupune că tot ceea ce se însușește în procesul didactic urmează să se valorifice în cadrul activităților practice, asigurând dobândirea competențelor profesionale generale și specifice specialității.

Sarcinile de lucru pot fi propuse prin diverse tehnici de învățare activă cum ar fi: brainstorming, hartă conceptuală, graficul T, diagrama Venn, analiza SWOT, studiu de caz, etc. Deasemenea profesorii va încuraja și va facilita implicarea activă a elevilor utilizând mijloace TIC în procesul instructiv-educativ cum ar fi: *mentimeter*, *google forms*, *google docs*, etc.

Se recomandă ca stagiul de practică de betonare să fie reflectată pe o platformă online de gestionare a clasei virtuale, cum ar fi *Google Classroom*, pentru a facilita accesul elevilor la materia de studiu predată.

Lecțiile se organizează în atelierul de betonare și betonare din incinta Centrului de Excelență în Construcții. Cadrul didactic va alege și va aplica formele și metodele adecvate tipului stagiului de practică, experienței de lucru, capacităților individuale ale elevilor și care asigură cel mai înalt randament la formarea competențelor preconizate și dezvoltarea abilităților practice. Sarcinile vor fi repartizate elevilor în dependență de nivelul de cunoștințe și capacitatea de lucru a fiecăruia.

Pentru eficientizarea procesului didactic, profesorul trebuie să-și proiecteze din timp fișe de observație, probe de evaluare și autoevaluare a activităților practice în baza unor criterii clare, precum și să pregătească materialele, instrumentarul, echipamentele și spațiul de lucru. La finele practicii de betonare elevii vor prezenta raportul stagiului de practică cu descrierea detaliată a procesului tehnologic de betonare.

## **VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică**

Rezultatele școlare nu pot fi cunoscute, dar mai ales interpretate, apreciate și explicate decât în legătură strânsă cu evaluarea activității care le-a produs. În același timp, s-a ajuns la înțelegerea

rolului complex pe care evaluarea îl are în activitatea școlară, în relațiile cu procesele principale ale acesteia predarea și învățarea și explicit cu factorii umani pe care aceste procese îi reprezintă.

Evaluarea competențelor elevilor pe parcursul orelor se realizează prin diferite metode tradiționale:

*Evaluarea inițială* este o decizie cu privire la verificarea competențelor elevilor, compusă din apreciere și notare în prima zi a stagiului de practică, cadrul didactic împreună cu elevii realizează un Brainstorming la tema: *Materiale pentru lucrări de zidărie*, ele fiind cunoscute de la unitatea de curs *Materiale de construcții*. Astfel profesorul exercită o evaluare inițială și descoperă capacitățile în domeniu a fiecărui elev.

*Evaluarea formativă* se va desfășura pe tot parcursul studierii stagiului de practică. În scopul unei evaluări eficiente se vor utiliza metode tradiționale și de alternativă, prin probe orale, scrise sau electronice, în funcție de cerințele unității de competență. Deasemenea profesorul va încuraja și va putea utiliza instrumente de evaluare online cum ar fi: *google forms, google docs, google slide* etc.

Deasemenea, la finele fiecărei teme practice, în baza indicilor de calitate, profesorul permite ca mai întâi elevul să verifice mostra efectuând astfel o autoevaluare, ca ulterior să verifice deja el, argumentând fiecare indice calitativ dar și mai puțin calitativ. Indicii de calitate a zidărilor:

- Verticalitatea peretelui;
- Orizontalitatea peretelui;
- Planietatea peretelui;
- Grosimea rosturilor;
- Țeserea rosturilor
- Valoarea unghiului la colțuri.

*Evaluarea finală și susținerea raportului* se realizează la sfârșitul stagiului de practică. Elevul realizează individual o mostră de zidărie timp de 20 min fiind apreciat pentru proba practică, rezolvă un test de evaluare finală, prezintă și susține raportul stagiului de practică, în urma căreia se apreciază nivelul de formare a competențelor profesionale specifice. Raportul include câteva sarcini predate de către profesor. Elevul elaborează sarcinile argumentând soluțiile prin imagini alb negru/color realizate. Raportul trebuie să conțină un volum de 12 - 15 pagini.

#### **VIII. Cerințe față de locurile de practică**

Practica de betonare se va desfășura în atelierul de betonare, folosind norma complet necesară pentru activitățile practice.

**Lista orientativă a locurilor de muncă/posturilor la care se va desfășura practica**

N/o	Locul de muncă/postul	Cerințe față locul de muncă / postul propus practicantului
1.	Atelier de zidărie	1. Sală de studii pentru instructaj; 2. Atelier spațios cu suprafața de 100m <sup>2</sup> ; 3. Vestiar; 4. Materiale de construcții: - Blocuri de zidărie (cărămidă, BCA, bloc de calcar); - Mortarul (liant, nisip, apa); 5. Instrumente manuale (mistrie, ciocan, nivelă cu bulă de aer, colțar, fir cu plumb, nivelă laser, căldare, ladă pentru mortar, lopată, sfoară); 6. Mecanisme electrice (malaxor electric, mașină unghiulară de tăiat).

**IX. Resursele didactice recomandate elevilor**

N/o	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată / accesată / procurată resursa	Nr. de exemplare disponibile
1.	E. Olaru, D. Olaru „Tehnica securității în construcții”, UTM Ciclul de prelegeri, Chișinău 1998	Biblioteca IPCEC	90
2.	NCM.F.03-02-2005 Normativ în construcții „Construcții din zidărie.Proiectarea clădirilor din zidărie”	Biblioteca IPCEC	10
3.	CPA 08-01-1996 Normativ în construcții „Executarea și recepția lucrărilor”	Biblioteca IPCEC	20
4.	A.Trelea, R.Popa „Tehnologia construcțiilor” Vol I,	Biblioteca IPCEC	65
6.	A. Pruteanu „Tehnologia executării construcțiilor” Partea II. Chișinău 1997	Biblioteca IPCEC	45
6.	Legea Nr.186 din 10.07.2008 „Securitatea și sănătatea în muncă”; <a href="http://lex.justice.md/viewdoc">http://lex.justice.md/viewdoc</a> .	Internet	-
7.	GHID DE UTILIZARE SM SR EN 1996-1-1: PROIECTAREA STRUCTURILOR DIN ZIDĂRIE. <a href="https://dicg.utm.md/wp-content/uploads/2020/05/Ghid_EN-1996-1-1.pdf">https://dicg.utm.md/wp-content/uploads/2020/05/Ghid_EN-1996-1-1.pdf</a>	Internet	-
8.	Classroom la <i>Practica de zidărie</i>	Internet	-