



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Construcții

"Aprob"

**Directorul Centrului de Excelență în
Construcții**



Valeriu Pelivan

2016

Curriculumul stagiului de practică

P.04.O.007 Practica de sudare

Specialitatea: 73220 Construcția și exploatarea clădirilor și edificiilor

Calificarea: Tehnician constructor

Chișinău 2016

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională
în Republica Moldova",
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



Autor:

1. *Sergiu Ceban*, gradul didactic doi, Centrul de Excelență în Construcții.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Construcții.



Director

Valeriu Pelivan

2016

Recenzenți:

1. *Veaceslav Grosu*, grad didactic unu, director adjunct pentru instruirea practică, I.P. "Centrul de Excelență în Construcții".
2. *Elena Dohmilă*, grad didactic unu, Centrul de Excelență în Construcții.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică	5
IV. Administrarea stagiului de practică de sudare	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.....	8
IX. Resursele didactice recomandate elevilor	9

I. Preliminarii

Practica de sudare reprezintă o etapă fundamentală în formarea viitorilor tehnicieni în domeniul construcțiilor.

Scopul fundamental al practicii de sudare este consolidarea cunoștințelor teoretice, aplicarea metodelor și tehnologiilor efectuării lucrărilor de sudare precum și formarea abilităților de utilizare a instrumentelor necesare în timpul lucrărilor.

Elevul va avea nevoie de cunoștințe teoretice asimilate la disciplinele fundamentale "Desen tehnic" și "Materiale de construcții", în baza cărora se va realiza practica.

Pentru a începe stagiul de practică de sudare, elevul deja trebuie să cunoască materialele de construcții utilizate în sudare, proprietățile fizice ale metalelor feroase și neferoase. Trebuie să fie capabili să realizeze proiecțiile ale unui element de sudare.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Realizarea unității de curs: „Practica de sudare”, vizează formarea și dezvoltarea competențelor profesionale la lucrările de sudare.

Sudarea, 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 sudării, 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 sudării pe care le formează în cursul orelor teoretice cât și practice.

Rolul practicii de sudare este de a pregăti elevul pentru modulele de specialitate "Organizarea locului de muncă", "Realizarea lucrărilor de sudare", "Organizarea lucrărilor de sudare".

Elevii se vor familiariza cu metodele de execuție a zidărilor, cu principalele instrumente, sudării mecanice și utilaje utilizate în practică.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

- CS1. Respectarea regulilor de securitate și sănătate în muncă la lucrările de sudare;
- CS2. Identificarea resurselor materiale utilizate la lucrările de sudare;
- CS3. Utilizarea sculelor și dispozitivelor specifice lucrărilor de sudare;
- CS4. Selectarea metodei de sudare în dependență de situație;
- CS5. Executarea lucrărilor de sudare atât individual cât și în echipă;
- CS6. Verificarea calității lucrărilor de sudare.

IV. Administrarea stagiului de practică

Codul stagiului de practică	Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Numărul de săptămâni	Numarul de ore	Perioada	Numarul de credite
P.04.O.007	Practica de sudare	IV	1	30	Martie Aprilie	1

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru*	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de Realizare (Ore)
As 1 Executarea îmbinărilor sudate prin procedeul de sudare cu flacăra de gaze	Mostră sudată Transversal Vertical Orizontal	– identificarea elementelor componente ale arzătorului de sudare/tăiere – alegerea materialelor de adaos pentru realizarea îmbinării sudate indicate – utilizarea echipamentelor de sudare/tăiere	3

Activități/Sarcini de lucru*	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de Realizare (Ore)
As 2 Executarea îmbinărilor sudate prin procedeul de sudare în mediu de gaz protector nefuzibil WIG	Mostră sudată Transversal Vertical Orizontal	– identificarea elementelor componente ale echipamentului de sudare – pregătirea corectă a materialelor de bază/de adaos pentru a obține o îmbinare corespunzătoare	3
As 3 Realizarea îmbinărilor sudate prin procedeul de sudare manuală cu electrozi înveliți	Mostră sudată Transversal Vertical Orizontal	– identificarea elementelor componente ale echipamentului de sudare – pregătirea corectă a materialelor de bază/de adaos pentru a obține o îmbinare corespunzătoare	3
As4 Executarea îmbinărilor sudate prin procedeul de sudare în mediu de gaz protector cu electrod fuzibil MIG/MAG	Mostră sudată Transversal Vertical Orizontal	– Identificarea elementelor componente echipamentului de sudare MIG/MAG – reglarea parametrilor regimului de sudare indicați în WPS	3
As 5 -Executarea îmbinărilor sudate prin procedeul de sudare sub strat de flux	Mostră sudată Transversal Vertical Orizontal	– reglarea parametrilor regimului de sudare pentru sudarea sub flux – pregătirea corectă a materialelor de bază/de adaos pentru a obține o îmbinare de calitate – alegerea tehnicii de lucru adecvate	4
As 6 Urmărirea procesului de îmbinare a materialelor metalice prin procedeul de sudare în baie de zgură	Mostră sudată Transversal Vertical Orizontal	– identificarea elementelor componente instalației de sudare – precizarea tehnologiei de sudare folosite la realizarea unor îmbinări sudate prin procedeul de sudare în baie de zgură	4
As 7 Distingerea particularităților tehnologice specifice procedeelor: sudarea cu fascicul laser, sudarea cu plasmă	Mostră sudată Transversal Vertical	– precizarea componentelor echipamentului de sudare cu laser/plasmă – menționarea particularităților de sudare specifice sudării cu laser/plasmă	4

Activități/Sarcini de lucru*	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de Realizare (Ore)
	Orizontal		
As 8 Monitorizarea comportării la sudare a materialelor metalice din componența structurilor sudate	Mostră sudată Transversal Vertical Orizontal	– identifică particularitățile la sudare a diferitelor metale și aliaje metalice – executarea unor probe sudate din materiale metalice feroase și neferoase conform specificației procedurii de sudare indicate	4
		Total	30

VI. Sugestii metodologice

Conținuturile programei modului „*Procedee de sudare prin topire*” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Modulul „*Procedee de sudare prin topire*” poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Orele se recomandă să se desfășure în laboratoare și în ateliere din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform recomandărilor precizate în unitățile de competențe menționate mai sus.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Pentru atingerea obiectivelor și dezvoltarea competențelor vizate de parcurgerea modului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

Se consideră că nivelul de pregătire este realizat corespunzător, dacă poate fi demonstrat fiecare dintre rezultatele învățării.

Pentru achiziționarea competențelor vizate de parcurgerea modulului „*Procedee de sudare prin topire*”, se recomandă câteva exemple de activități practice de învățare:

- exerciții aplicative de pregătire a materialelor de bază în vederea sudării;
- exerciții aplicative de stabilire a regimului de lucru, funcție de componentele de sudat;
- exerciții de alegere a materialelor de adaos funcție de procedeul de sudare stabilit;
- exerciții de identificare a indicațiilor din specificația procedurii de sudare – WPS.
- exerciții aplicative de realizare a îmbinărilor sudate prin procedeele de sudare prin topire;

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic măsoară eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

În parcurgerea stagiului de practică se va utiliza evaluarea de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii competențelor. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește dobândirea competențelor specificate în cadrul acestui modul. O competență se va evalua o singură dată.

Evaluarea scoate în evidență măsura în care se formează competențele tehnice din standardul de pregătire profesională.

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Practica de placare se va desfășura în atelierul de sudare.

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

Nr. crt.	Locul de muncă/postul	Cerințe față de locul de muncă/postul propus practicantului*
1	Atelier de sudare I	1. Sală de studii pentru instructaj 2. Atelier 3. Vestiar; 4. Materiale pentru sudat 5. Instrumente de lucru pentru sudat
2	Atelier pentru sudare II	1. Sală de studii pentru instructaj 2. Atelier spațios cu suprafața de 100m ² 3. Vestiar; 4. Materiale de sudat: 5. Instrumente pentru sudat

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Sudarea cu flacăra cu gaze.Suport teoretic,traducere Marionela Dabija,Chişinău Pontos,2016	Biblioteca	40
2.	Sudarea metalelor cu electrod învelit. Traducere Marionela Dabija,Chişinău Pontos,2016	Biblioteca	41
3.	Sudarea,tăierea şi prelucrarea metalelor cu gaze.Manual/Ilie Botez,Chişinău,Lumina,2007	Biblioteca	60
4.	Sudarea cu electrod nefuzibil în mediu de gaz protector inert.Suport teoretic. Traducere Marionela Dabija,Chişinău Pontos,2016	Biblioteca	40