



Ministerul Educației al Republicii Moldova

Colegiul de Industrie Ușoară, Bălți

„Aprob”

Directorul interimar al Colegiului de Industrie Ușoară, Bălți

Liliana Diaconu

Liliana Diaconu

„23” mai 2017

Curriculumul stagiului de practică
P.06.O.0 03 Practica de instruire II

Specialitatea: 71530 Mașini și aparate în industria ușoară
Calificarea: 311528 Tehnician mecanic

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



Autori:

1. *Neghină Diana*, grad didactic doi, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.
2. *Moscalu Dmitri*, grad didactic doi, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Colegiului de Industrie Ușoară, Bălți

Director interimar


Liliana Diaconu
„24” aprilie 2017

Recenzenți:

1. *Carauş Veronica*, grad didactic unu, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.
2. *Edu Inga*, grad didactic superior, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.

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	5
V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică.....	6
VI. Sugestii metodologice	9
VII. Sugestii de evaluare a a stagiului de practică	10
VIII. Cerințe față de locul de practică	11
IX. Resursele didactice recomandate elevilor	13

I. Preliminarii

„Practica de instruire II” prevăzută în planul de învățământ este obligatorie și constituie o condiție de promovare la anul următor de studii.

Rolul deosebit al stagiilor de practică constă și în crearea unor condiții favorabile de integrare mai rapidă a viitorilor absolvenți în activitatea practică.

„Practica de instruire II” este a treia practică realizată de elevii specialității 71530 „Mașini și aparate în industria ușoară”. Această practică este specializată pe lucrările de sudare care stau la baza multor lucrărilor de reparație a utilajului tehnologic.

Importanța realizării practicii constă în consolidarea de către elevi a cunoștințelor teoretice și formarea priceperilor și deprinderilor îndeplinirii operațiilor de sudare cu utilizarea sculelor și utilajelor specifice, organizarea rațională a locurilor de muncă, proiectarea proceselor de sudare a pieselor, verificarea calității pieselor realizate, respectarea normelor de protecție a muncii pe parcursul realizării lucrărilor.

Practica se realizează pe parcursul a 2 săptămâni cu o durată de 60 ore în semestrul VI al celui de al treilea an de studiu.

O precondiție importantă de desfășurare a practicii este realizarea „Practicii de instruire I” și studierea unităților de curs „Desen tehnic”, „Studiul materialelor” și „Tehnologia metalelor I”, „Tehnologia metalelor II”, „Prelucrarea prin așchiere”, în cadrul căreia elevii capătă competențe și abilități specifice stagiului de practică. Dar și absolut necesar este de a avea o pregătire elementară în domeniul lucrului cu documentația tehnică și citirea desenelor tehnice.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Formarea profesională a unui tehnician mecanic are două mari componente:

1. Acumularea cunoștințelor teoretice pe care se bazează acțiunea profesională;
2. Aplicarea cunoștințelor teoretice și dezvoltarea abilităților practice specifice.

Cele două componente presupun în mod obligatoriu legătura studiului teoretic cu disponibilitatea pentru aplicarea cunoștințelor în practică.

Scopul principal al practicii de sudare este dobândirea de către elevi a abilităților practice de îndeplinirea de sine stătătoare a operațiilor de sudare sub conducerea specialiștilor din domeniul specific profesiei.

Sarcinile „Practicii de instruire II” sunt:

- consolidarea, aprofundarea și extinderea cunoștințelor teoretice și practice, obținute de elevi în procesul studierii .
- fixarea, la elevi, a deprinderilor și abilităților practice de executarea a operațiilor de sudare.
- formarea deprinderilor practice corecte de utilizarea sculelor, dispozitivelor și utilajelor;
- formarea la elevi a deprinderilor practice privind utilizarea instrumentelor și aparatelor de măsură și control și aprecierea calității piesei realizate.

- respectarea regulilor de protecție a muncii și utilizarea echipamentelor de protecție corespunzătoare operațiilor de sudare.
- formarea deprinderilor de a citi informația necesară din desenul tehnic al piesei pentru a putea realiza piesa conform prescripțiilor.
- realizarea primelor încercări de întocmire a procesului tehnologic de prelucrare a piesei.
- studierea de către elevi a procedeelor și metodelor de organizare a lucrului în atelierele de sudare, organizarea corectă a locului de lucru a sudorului.
- însușirea metodelor studierii și efectuării analizei indicilor de bază economici pentru determinarea eficacității unei sau altei operații de sudare;
- formarea deprinderilor de activitate profesională independentă, dar și în echipe de lucru.

Practica de sudare va crea o bază ce va permite elevilor în viitor să aplice cunoștințele acumulate la studierea altor unități de curs de specialitate dar și la realizarea proiectelor de an și de diplomă.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

Competențe profesionale specifice stagiului de practică:

CS1. Executarea corectă a lucrărilor de sudare;

CS2. Verificarea calității produselor realizate prin lucrările de sudare ;

CS3. Gestionarea eficientă a materialelor și consumabililor;

CS4. Alegerea corespunzătoare a dispozitivelor și instrumentelor de măsură și control;

CS5. Identificarea și aplicarea datelor din documentație la executarea lucrărilor de sudare;

CS6. Respectarea normelor securității muncii la executarea lucrărilor de sudare.

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. 06.O.003	Practica de instruire II	VI	2	60	23.03-05.04	Raport	2

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități / Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare ore
AS1. Securitatea muncii în atelierul de sudare. S1. Regulile de exploatare a surselor de curent electric pentru sudarea electrică (manuală) și a echipamentelor pentru sudarea cu flacăra de gaze. S2. Organizarea și dotarea postului de sudare. S3. Mijloace de protecție a sudorului. S4. Studiarea desenelor tehnice și a semifabricatelor. S5. Pregătirea semifabricatelor, alegerea rosturilor în dependență de îmbinări. S6. Calculul diametrului electrodului și a intensității curentului de sudare.	1. Test rezolvat 2. Documente normative	A1. Prezentarea testului. A2. Comunicare.	6
AS2. Sudarea electrică cu electrozi fuzibili înveliți a îmbinărilor cap la cap în poziție orizontală a tablelor din oțel carbon ușor sudabil cu grosimea 4÷6 mm. S1. Identificarea tehnologiei sudării. S2. Organizare locului de lucru pentru realizarea operației. S3. Instruirea privind respectarea tehnicii securității în timpul efectuării sarcinii. S4. Sudarea electrică cu electrozi fuzibili înveliți a îmbinărilor cap la cap în poziție orizontală a tablei din oțel carbon ușor sudabil cu grosimea 4÷6 mm. S5. Verificarea calității lucrărilor de sudare. S6. Curățirea și amenajarea locurilor de lucru.	1. Fișa de observare 2. Mostră sudată	A1. Corectitudinea completării fișelor. A2. Verificarea calității produsului elaborat. A3. Demonstrarea produsului.	6
AS3. Sudarea electrică cu electrozi fuzibili înveliți a îmbinărilor cap la cap în poziție orizontală a tablelor din oțel carbon ușor sudabil cu grosimea 6÷8 mm. S1. Identificarea tehnologiei sudării. S2. Organizarea locului de lucru pentru realizarea operației. S3. Instruirea privind respectarea tehnicii securității în timpul efectuării sarcinii.	1. Fișă tehnologică 2. Mostră sudată	A1. Corectitudinea completării fișei. A2. Verificarea calității produsului elaborat. A3. Demonstrarea produsului.	6

Activități / Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare ore
S4. Sudarea electrică cu electrozi fuzibili înveliți a îmbinărilor cap la cap în poziție orizontală a tablelor din oțel carbon ușor sudabil cu grosimea 6÷8 mm. S5. Verificarea calității lucrărilor de sudare. S6. Curățirea și amenajarea locurilor de lucru.			
AS4. Sudarea electrică cu electrozi fuzibili înveliți a îmbinărilor cap la cap a plăcilor din oțel carbon de diferită grosime. S1. Identificarea tehnologiei sudării. S2. Organizare locului de lucru pentru realizarea operației. S3. Instruirea privind respectarea tehnicii securității în timpul efectuării sarcinii. S4. Sudarea electrică cu electrozi fuzibili înveliți a îmbinărilor cap la cap a plăcilor din oțel carbon de diferită grosime. S5. Verificarea calității lucrărilor de sudare. S6. Curățirea și amenajarea locurilor de lucru.	1. Fișă tehnologică 2. Mostra sudată	A1. Corectitudinea completării fișei. A2. Verificarea calității produsului elaborat. A3. Demonstrarea produsului.	6
AS5. Sudarea electrică cu electrozi fuzibili înveliți a îmbinărilor din table de oțel carbon cu S = 1÷2 mm. S1. Identificarea tehnologiei sudării. S2. Organizarea locului de lucru pentru realizarea operației. S3. Instruirea privind respectarea tehnicii securității în timpul efectuării sarcinii. S4. Sudarea electrică cu electrozi fuzibili înveliți a îmbinărilor din table de oțel carbon cu S = 1÷2 mm. S5. Verificarea calității lucrărilor de sudare. S6. Curățirea și amenajarea locurilor de lucru.	1. Fișă tehnologică 2. Mostra sudată	A1. Corectitudinea completării fișei. A2. Verificarea calității produsului elaborat. A3. Demonstrarea produsului.	6
AS6. Sudarea îmbinărilor sudate în colț interior, în colț exterior și în „T”. S1. Identificarea tehnologiei sudării. S2. Organizarea locului de lucru pentru realizarea operației. S3. Instruirea privind respectarea tehnicii securității în timpul efectuării sarcinii.	1. Fișă tehnologică 2. Mostra sudată	A1. Corectitudinea completării fișei. A2. Verificarea calității produsului elaborat. A3. Demonstrarea produsului.	6

Activități / Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare ore
S4. Sudarea îmbinărilor sudate în colț interior, în colț exterior și în „T”. S5. Verificarea calității lucrărilor de sudare. S6. Curățirea și amenajarea locurilor de lucru.			
AS7. Sudarea electrică cu electrozi fuzibili înveliți a țevelor din oțel carbon. Metode de sudare. S1. Identificarea tehnologiei sudării. S2. Organizarea locului de lucru pentru realizarea operației. S3. Instruirea privind respectarea tehnicii securității în timpul efectuării sarcinii. S4. Sudarea electrică cu electrozi fuzibili înveliți a țevelor din oțel carbon. Metode de sudare. S5. Verificarea calității lucrărilor de sudare. S6. Curățirea și amenajarea locurilor de lucru.	1. Fișă tehnologică 2. Mostra sudată	A1. Corectitudinea completării fișei. A2. Verificarea calității produsului elaborat. A3. Demonstrarea produsului.	6
AS8. Sudarea cu flacără de gaze a semifabricatelor din oțel carbon de grosime mică, sudarea țevelor. S1. Identificarea tehnologiei sudării. S2. Organizarea locului de lucru pentru realizarea operației. S3. Instruirea privind respectarea tehnicii securității în timpul efectuării sarcinii. S4. Sudarea cu flacără de gaze a semifabricatelor din oțel carbon de grosime mică, sudarea țevelor. S5. Verificarea calității lucrărilor de sudare. S6. Curățirea și amenajarea locurilor de lucru.	1. Fișă tehnologică 2. Mostra sudată	A1. Corectitudinea completării fișei. A2. Verificarea calității produsului elaborat. A3. Demonstrarea produsului.	6
AS9. Metode mecanice și tehnologice de reducere a deformațiilor și a tensiunilor apărute la sudare. Controlul calității sudurilor. S1. Identificarea metodelor de reducere a deformațiilor și tensiunilor apărute la sudare. S2. Selectarea metodelor și mijloacelor de determinare a calității sudurilor. S3. Verificarea calității lucrărilor de sudare.	1. Fișă tehnologică 2. Mostra sudată	A1. Corectitudinea completării fișei. A2. Verificarea calității produsului elaborat. A3. Demonstrarea produsului.	6

Activități / Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare ore
AS 10. Lucrare complexă de control. Completarea și susținerea raportului de practică. S1. Cunoașterea sarcinii individuale de realizare a asamblărilor sudate. S2. Studierea documentației tehnice referitoare la produsul de realizat. S3. Identificarea operațiilor de realizare a asamblărilor sudate. S4. Alegerea și aplicarea sculelor, dispozitivelor și materialelor folosite la realizarea sarcinii individuale. S5. Alegerea mijloacelor de verificare a calității produsului. S6. Întocmirea procesului tehnologic de realizare a produsului. S7. Organizarea locului de lucru pentru realizarea sarcinii. S8. Instruirea privind respectarea tehnicii securității în timpul efectuării sarcinii. S9. Realizarea lucrărilor individuale de realizare a asamblărilor sudate. S10. Verificarea calității produselor realizate. S11. Curățirea și amenajarea locurilor de lucru. S12. Completarea și susținerea raportului de practică.	1. Fișa de observare 2. Moștra sudată 3. Raport de practică	A1. Corectitudinea completării fișelor. A2. Verificarea calității produsului elaborat. A3. Demonstrarea produsului. A4. Prezentarea raportului.	6

VI. Sugestii metodologice

Pentru achiziționarea competențelor planificate pentru practica de instruire „Sudarea” este necesară implicarea responsabilă atât a cadrului didactic, cât și a elevului.

Este recomandată folosirea acelor tehnologii didactice care să capteze atenția elevilor și să le permită acestora un grad mai mare de independentă și oportunități de a lua anumite decizii în ceea ce privește propriul proces de învățare. Cadrul didactic va alege și va aplica forme și metode adecvate experienței de lucru și capacităților individuale ale elevilor.

În cadrul „Practicii de instruire II” vor fi utilizate acele tehnologii didactice care asigură un randament înalt în formarea competențelor conform specialității. Sarcinile și activitățile de identificare, recunoaștere, executare a operațiilor tehnologice se vor realiza în grupuri mici și individual. Accentul se va pune pe observare, descoperire, problematizare. Cadrul didactic din timp trebuie să proiecteze și să elaboreze: fișe de observație, fișe de evaluare, structura raportului și agendei de practică care să conțină criterii clare de evaluare. Pregătirea

materialelor, instrumentelor, echipamentelor precum și a spațiului de lucru se va realiza în conformitate cu nomenclatorul. laboratorului și cerințelor de securitate și sănătate și în muncă.

Metode și procedee principale, care sunt utilizate în procesul de desfășurare a stagiului de practică sunt următoarele :

1. Experimentul
2. Demonstrare practică
3. Explicare
4. Observare
5. Problematizare
6. Calcule practice

Formele de organizare a activității elevilor se stabilesc după necesități și în funcție de etapa procesului de dezvoltare a competențelor specifice stagiului de practică și ele sunt următoarele:

1. Individual
2. În grup – se formează echipe câte 3...4 elevi
3. Frontal

VII. Sugestii de evaluare a a stagiului de practică

Evaluarea rezultatelor „Practicii de instruire II” permite determinarea gradului de formare a sistemului de abilități profesionale, în special, abilitatea elevilor de a aplica în practică cunoștințele din cadrul unităților de curs studiate anterior.

Obiectivul major al evaluării abilităților practice ale elevilor va fi axat pe măsurarea și aprecierea rezultatelor obținute în raport cu competențele proiectate.

În decursul executării sarcinilor practice fiecare elev va argumenta acțiunile realizate și deciziile proprii, ceea ce ar permite cadrului didactic să aprecieze nu doar gradul de însușire a conținuturilor teoretice, dar și înțelegea și explicarea aplicării lor practice.

Evaluarea curentă se va desfășura pe secvențe de activități zilnice ca: realizarea sarcinilor individuale, analiza și verificarea documentelor tehnice etc..

Evaluarea formativă se va desfășura la finele fiecărei activități sau sarcini de lucru prin prezentarea agendei completate sau fișei de evaluare completate conform unei structuri clare. Spre exemplu: data, locul desfășurării practicii, tema, sarcinile, enumerarea priceperilor și deprinderilor căpătate în timpul practicii, concluzii.

Evaluarea va purta un caracter continuu și va permite determinarea obiectivă a nivelului de pregătire a elevului pentru activitatea practică și aplicarea în condiții de producere.

Nota generală pentru practica de instruire este constituită din media notelor de evaluare curentă și a notei la prezentarea raportului de practică.

VIII. Cerințe față de locul de practică

„Practica de instruire II” elevii o realizează în limitele timpului rezervat de 2 săptămâni în volum de 60 ore în atelierele de sudare din cadrul Colegiului de Industrie Ușoară sau din cadrul întreprinderilor de industrie ușoară sau întreprinderile de prelucrare a metalelor.

1. SA „BĂLȚEANCA” Bălți
2. ÎM „FASCHION GRUP” SRL Bălți
3. SRL „Texagroteh” Bălți
4. ÎCS „NEW TREND” SRL Bălți
5. ÎCS „EXCEL MANUFACTURING” SRL
6. „Floare-Carpet” SA Chișinău
7. „Filatura-Ungheni” SRL
8. „Covoare-Ungheni” SRL
9. SRL „INFINITextil” Chișinău
10. „Moldagrotehnica” SA Bălți ș.a..

Întreprinderile partenere de practică au următoarele obligații generale:

- să fie dotate corespunzător (logistică, tehnică și tehnologică) necesară valorificării cunoștințelor teoretice primite de practicant în cadrul procesului de instruire;
- să aibă specialiști cu studii medii și superioare care să coordoneze și să participe la evaluarea desfășurării practicii elevilor;
- să desfășoare programul de activitate astfel încât să permită realizarea activității de practică a elevilor în condiții normale.

Pe perioada de practică, întreprinderea, partener de practică, împreună cu reprezentantul Colegiului de Industrie Ușoară, urmăresc și înregistrează prezența la activitate a elevului și semnalează eventualele abateri.

Întreprinderea, partener de practică, trebuie să îl ajute pe elev să își urmărească portofoliul de practică, punându-i la dispoziție mijloacele necesare.

Întreprinderea, partener de practică, este obligată să instruiască elevul cu privire la normele de protecție a muncii și de apărare împotriva incendiilor, specifice activităților pe care le va desfășura și să asigure pentru fiecare elev echipament de lucru corespunzător.

Elevii practicanți au obligația să respecte regulamentul de ordine interioară al partenerului de practică și normele de protecție a muncii și de apărare împotriva incendiilor, specifice activității desfășurate.

Prezența la practică este obligatorie. În caz de boală sau alte cauze obiective, practica se recuperează, respectându-se durata, fără a perturba procesul de pregătire teoretică.

Elevul practicant participă activ la activitățile desfășurate de partenerul de practica, doar dacă acestea sunt în interesul specializării, al dezvoltării cunoașterii, dar numai după efectuarea de către acesta a instructajelor de protecție a muncii și de apărare împotriva incendiilor, specifice acelor activități.

Nr. crt.	Locul de muncă/postul	Cerințe față de locul de muncă /postul propus practicantului
1	Atelier de sudare	1. Utilajul tehnologic: 1.1. Surse de curent pentru sudarea cu arc electric cu electrozi înveliți: a) surse de curent continuu: grup convertizor și redresor; b) surse de curent alternativ: transformator. 1.2. Butelii de oxigen și acetilenă. 2. Accesorii și dispozitive: 2.1. Pentru sudarea electrică: masa de lucru, cablu de sudare, clemă de contact, scule de lăcătușerie pentru pregătirea metalelor către sudare (ciocan, daltă, pile, perii de sârmă), scule pentru prelucrarea suplimentară a sudurii, electrozi înveliți în dependență de materialele supuse sudării, echipamente de protecție (mască pentru protecția ochilor și a feței, mănuși, șorțuri, bocanci). 2.2. Pentru sudarea cu flacăra de gaze: masa de lucru, tuburi de cauciuc, reductoare de presiune, materiale de adaos (sârmă de sudare, vergele, fluxuri), arzătoare, scule de lăcătușerie, ochelari de protecție cu vizoare colorate și vizoare albe. 3. Materiale consumabile: Table laminate; țevi laminate. 4. Echipament de securitate: Haine de protecție, mănuși; mască de protecție; încălțăminte. 5. Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru: Regulile tehnicii securității la locul de muncă; regulile de protecție a muncii și securității anti incendiare; alte regulamente naționale de siguranță personală la efectuarea lucrărilor de prelucrări mecanice. 6. Materiale didactice: Set planșe didactice; materiale foto-video; desene de execuție; documentație tehnică; fișe tehnologice.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Sunt indicate doar resursele didactice ce sunt puse la dispoziția elevilor de către instituția de învățământ, ce pot fi procurate sau accesate de către elevi.

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	CHIRCOR, M., ZAGAN, R., GRETI, G., Elemente fundamentale de tehnologia materialelor, Editura Ex Ponto, Constanța, 2005., pag. 145	Biblioteca	15
2.	BALTEȘ, L., Știința și ingineria materialelor, Curs 1, Editura Pim Iași, 2007., pag. 177	Biblioteca	1
3.	http://memm.utcluj.ro/materiale_didactice/sist_em1/pps/cursSEM6.pdf	Internet	–
4.	http://www.rasfoiesc.com/inginerie/tehnica-mecanica/ASCHIEREA-NOTIUNI-DE-TEORIA-AS88.php	Internet	–
5.	http://www.ing.ugal.ro/Resurse/MENUS/Facultate/IFR/UEPM_curs.pdf	Internet	–