



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Colegiul Politehnic din mun. Bălți

“Aprob”

Directorul Colegiului Politehnic din mun. Bălți

_____ Iurie Jemna

“ _____ ” _____ 2017

Curriculumul stagiului de practică
P.2 Practica de instruire - strunjire

Specialitatea: 71580 Tehnologia construcțiilor de mașini

Calificarea: Tehnician în construcții de mașini

Bălți 2017

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. Craițman Liudmila, profesoară de specialitate, grad didactic II, Colegiului Politehnic
2. Lisnic Marian, profesor de specialitate, grad didactic II, Colegiului Politehnic

Aprobat de: Consiliul metodic-științific al Colegiului Politehnic din mun. Bălți

Director adjunct pentru instruire
și educație _____

Stela Stah

" ____ " _____ 2017

Recenzenți:

1. Stah Stela, director adjunct instruire și educație, grad didactic superior, Colegiului Politehnic din mun. Bălți
2. Lisnic Ion, director adjunct instruire practică, grad didactic II, Colegiului Politehnic din mun. 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	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

Curriculum-ul la practica de instruire (strunjire) este specific specialității 71580 „Tehnologia construcțiilor de mașini”, axat pe formarea competențelor profesionale generale și specifice în realizarea lucrărilor la strung. Stagiul de practică de instruire (strunjire) are caracter instructiv-aplicativ, în cadrul căruia elevul este familiarizat cu utilaje, echipamente tehnologice, scule așchietoare, obține abilități practice în mânăuirea lor și elaborează un produs finit.

Scopul fundamental al stagiului de practică este formarea competențelor profesionale, bazate pe cunoștințe teoretice obținute în cadrul programului și formarea, dezvoltarea, consolidarea abilităților practice în domeniu.

Curriculum-ul la practica de instruire (strunjire) reprezintă o structură didactică unitară pentru activitatea practică. Ordinea de desfășurare a procesului de activitate practică este recomandată de autor, dar ea poate fi schimbată, dacă nu afectează formarea competențelor profesionale.

Funcțiile de baza a curriculumului sunt:

- act normativ al procesului de predare, învățare, evaluare și certificare axate pe competente profesionale;
- reper pentru proiectarea didactică și desfășurarea procesului educațional, instructiv-aplicativ, axat pe competențe;
- competența de baza pentru elaborarea strategiei de evaluare și certificare profesională;
- orientarea procesului educațional spre formarea de competențe la elevi;
- competența fundamentală pentru elaborarea instrucțiunilor de îndeplinire a sarcinilor practice, testelor de evaluare.

Beneficiarii curriculumului. Curriculum-ul este destinat:

- profesorilor din instituțiile de învățământ profesional tehnic postsecundar;
- autorilor instrucțiunilor de îndeplinire a sarcinilor practice;
- elevilor care își fac studiile la specialitate;
- membrilor comisiilor de identificare, evaluare și recunoaștere a rezultatelor învățării, dobândite în contexte non-formale și informale.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Realizarea stagiului de practică de instruire - strunjire va contribui la formarea și dezvoltarea competențelor profesionale în activități la strung, competențe importante pentru un tehnician la specialitatea 71580 „Tehnologia construcțiilor de mașini”.

Realizarea stagiului de practică va contribui la formarea și dezvoltarea competențelor profesionale la lucrările de strunjire, competențe importante pentru un tehnician la specialitatea 71580 „Tehnologia construcțiilor de mașini”.

Cursul este necesar pentru formarea la elevi a deprinderilor practice, pentru formarea și dezvoltarea competențelor profesionale. Stagiul de practică prevede cunoașterea inițială a

utilajului și dispozitivelor utilizate în lucrări de strunjire; metode și tehnici de trasare și prelucrarea materialelor; executarea operațiilor de pilire și de burghiere.

Pentru desfășurarea practicii de instruire elevii vor face cunoștință cu unități de curs prevăzute în planul de învățământ, și anume:

- F.05.O.013 Mecanica aplicată;
- S.05.O.018 Proiectarea sculelor;
- S.06.O.020 Utilaj tehnologic și roboți industriali.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

În cadrul stagiului de practică de strunjire, la elevi, vor fi formate următoarele competențe profesionale specifice:

- CS 1. Organizarea ergonomică a locului de muncă.
- CS 2. Întreținerea echipamentelor de lucru.
- CS 3. Întreținerea curentă a utilajului.
- CS 4. Executarea lucrărilor la mașini și utilaje destinate prelucrării semifabricatului.
- CS 5. Executarea lucrărilor de strunjire.
- CS 6. Executarea lucrărilor de prelucrare a pieselor prin burghiere.
- CS 7. Remedierea defecțiunilor.

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.004	Practica de instruire – strunjire	IV	3	90	conform orarului stabilit	prezențarea portofoliului	3

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
AS1. Organizarea locului de muncă în atelierul de strunjire. 1. Realizarea instructajului cu privire la securitatea și	<ul style="list-style-type: none"> • Instructaj realizat. • Locul de muncă amenajat. • Scule și instrumente de lucru selectate. • Locul de muncă curat. 	Observația-direcță	3 ore

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
<p>sănătatea muncii. 2. Organizarea locului de muncă. 3. Selectarea, aranjarea sculelor și instrumentelor de lucru în atelierul de strunjire. 4. Întreținerea locului de muncă în corespundere cu cerințele sanitare.</p>			
<p>AS2. Lucrul la mașini și utilaje destinate prelucrării mecanice. 5. Familiarizarea cu sarcina de lucru, selectarea mecanismelor pentru prelucrarea prin așchiere. 6. Stabilirea mecanismului de acționare și transmitere. 7. Executarea lucrărilor la mașini și utilaje destinate prelucrării semifabricatului.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanisme selectate. • Mecanisme de acționare și transmitere selectat. • Semifabricatul prelucrat. 	Observația-directă	9 ore
<p>AS3. Așchiera metalelor. 8. Familiarizarea cu sarcina de lucru, stabilirea tipurilor de așchii. 9. Precizarea dimensiunilor așchiei. 10. Selectarea sculelor așchietoare. 11. Selectare regimul de așchiere. 12. Alegerea semifabricatului pentru executarea lucrărilor de așchiere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni stabilite. • Scule așchietoare selectate. • Regim de așchiere selectat. • Materialul semifabricatului selectat. 	Observația-directă	18 ore
<p>AS4. Prelucrarea prin strunjire. 13. Familiarizarea cu sarcina de lucru, efectuarea pieselor la strungul normal. 14. Selectarea sculelor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fișa de lucru analizată, dimensiuni stabilite. Piese efectuate. • Scule selectate. • Fixarea corectă a pieselor. 	Observația-directă - produse finite	38 ore

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
pentru prelucrarea prin strunjire. 15. Fixarea pieselor, cuțitelor. 16. Prelucrarea pieselor pe strungul normal. 17. Strunjirea suprafețelor cilindrice interioare. 18. Strunjirea suprafețelor frontale și la retezare. 19. Prelucrarea suprafețelor conice prin deplasarea transversală a păpușii mobile.	<ul style="list-style-type: none"> • Piesa prelucrată. 		
AS5. Burghiarea și alezarea. 20. Familiarizarea cu sarcina de lucru, prelucrarea piesei la mașini de burghiat și de alezat. 21. Lucru la mașini de burghiat verticală cu o coloană. 22. Lucru la mașini de burghiat radială. 23. Lucru la mașini de burghiat radială.	<ul style="list-style-type: none"> • Fișa de lucru analizată. • Dispozitive așezate corect. • Semifabricatul prelucrat. 	Observația-direcță - produse finite	22 ore

VI. Sugestii metodologice

Activitățile și sarcinile de formare a abilităților de executare a lucrărilor la strung se vor realiza sub ghidarea și monitorizarea maestrului/cadrului didactic de instruire practică. Inițial maestrul/cadrul didactic de instruire practică va explica și va demonstra corectitudinea îndeplinirii sarcinilor. Pentru executarea activității/sarcinii de lucru la etapa de pregătire elevul va fi familiarizat cu normele de securitate și sănătate în muncă, sarcinile și consecutivitatea desfășurării lucrărilor. În timpul stagiului de practică, maestrul/ cadrul didactic va alege și va aplica formele și metodele de activitate, în conformitate cu experiența și capacitățile individuale ale elevilor, care vor asigura cel mai înalt randament la formarea abilităților practice. Sarcinile sunt repartizate elevilor în dependență de nivelul de pregătire și capacitățile de lucru a fiecăruia.

Pentru atingerea obiectivelor în activitatea practică la elevi, se utilizează metode moderne cum sunt: observația, problematizarea, care dezvoltă la elevi spiritul de observare, analiză, colaborare și cooperare în cadrul echipei.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Evaluarea formării competențelor profesionale la stagiul de practică de instruire (strunjire) se va realiza după îndeplinirea sarcinilor individuale de către elevi, și completarea de către maestrul/cadrul didactic de instruire practică a fișei de observare cu aplicarea notei.

Pentru eficientizarea procesului de instruire, maestrul/cadrul didactic de instruire practică trebuie să pregătească, anterior, fișe cu sarcini individuale pentru fiecare practicant. În scopul evaluării competențelor profesionale generale și specifice de executare a lucrărilor la strung se propune confecționarea de către fiecare elev a unui produs pentru prezentare. Maistrul/cadrul didactic de instruire practică va urmări și va evalua etapele procesului de executare a operațiilor tehnologice și produsul finit.

Pentru colectarea de dovezi, referitor la deținerea competențelor profesionale se recomandă realizarea evaluării sumative prin probă teoretică în formă de test scris cu diferite tipuri de itemi, precum și probă practică, prin care elevul va demonstra că este capabil:

- să pregătească rațional locul de muncă;
- să recunoască prompt situațiile periculoase și să prevină accidente la locul de muncă;
- să gestioneze eficient resursele materiale;
- să selecteze materialul corespunzător pentru realizarea unui produs finit;
- să utilizeze scule și dispozitive specifice lucrărilor de pregătire pentru lucrările de lăcătușărie;
- să realizeze lucrări de lăcătușărie conform sarcinii;
- să stabilească regimuri de prelucrare la așchiere (burghiere, filetare, debitare);
- să remedieze neconformitățile produselor fabricate;
- să mănuiască utilajul și echipamentul.

Se vor evalua în egală măsură cunoștințele practice, cât și deprinderile teoretice.

Pentru evaluarea cunoștințelor elevilor în termeni cognitivi, afectivi și performativi se recomandă utilizarea următoarelor instrumente de evaluare:

Nr. crt.	Categoria de produs	Criterii de evaluare a produsului
1.	Fișa de lucru analizată.	<ul style="list-style-type: none">• Respectarea cerințelor prevăzută în fișa de lucru.• Perseverență.
2.	Scule și instrumente de lucru selectate.	<ul style="list-style-type: none">• Corectitudinea selectării instrumentelor și sculelor.• Perseverență.
3.	Dispozitive așezate corect.	<ul style="list-style-type: none">• Corectitudinea așezării dispozitivelor.• Perseverență.• Autonomie și responsabilitate.
4.	Mecanisme de acționare și transmitere selectate.	<ul style="list-style-type: none">• Corectitudinea selectării instrumentelor și sculelor.• Perseverență.

Nr. crt.	Categoria de produs	Criterii de evaluare a produsului
5.	Materialul semifabricatului selectat.	<ul style="list-style-type: none"> • Corectitudinea selectării instrumentelor. • Perseverență. • Autonomie și responsabilitate.
6.	Dimensiuni verificate.	<ul style="list-style-type: none"> • Corectitudinea calculelor. • Autonomie și responsabilitate.
7.	Semifabricatul prelucrat.	<ul style="list-style-type: none"> • Corectitudinea selectării instrumentelor pentru prelucrare semifabricatului. • Perseverență. • Autonomie și responsabilitate. • Capacitatea de a acționa eficient în situații neprevăzute.

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Atelierul de desfășurare a stagiului de practică trebuie organizat astfel încât să se asigure condiții de promovare a practicii și anume: locul de muncă, ventilația, dotarea cu scule, dispozitive, verificatoare și utilaje necesare. În spațiul destinat atelierului, se vor amplasa bancurile de lucru, mașinile și utilajele specifice, astfel încât să se creeze treceri și căi de circulație, care se vor marca vizibil pe margine prin dungă de culoare contrastantă față de culoarea pardoselii, iar lumina să cadă din partea stângă a practicantului. Se va lua în considerație respectarea distanțelor de amplasare a locurilor de muncă prevăzute în normativele de securitatea și sănătatea muncii.

Stagiul de practică de instruire (strunjire) poate fi realizat în cadrul atelierului instituției de învățământ, întreprinderi/organizații ce dispun de atelier pentru lucrări la strung.

Nr. crt.	Locul de muncă/postul	Cerințe față de locul de muncă/postul propus practicantului
1.	Atelierul de strunjire	Vestiar
2.	Atelierul de strunjire	Instrumente: riglă metalică; metru pliant; bandă de măsurat; echer de centrat; raportor; colțar; șubler; ciocan de metal; trasor; punctator; pile de diferite profile; menghină; dispozitive pentru îndreptare și îndoire; foarfece pentru materiale metalice și nemetalice; chei ajustabile, neajustabile de piulițe; chei pentru țevi, șurubelnițe; ferăstrău manual și electric; aparat/trusă pentru filetarea țevilor manual, dispozitiv de tăiat cu rolă, alezoare, filiere și tarozi; utilaj de găurire; utilaj de filetare; dispozitive de fixare; alte scule specifice pregătirii materialelor, arcuri de îndoit țevi.
3.	Atelierul de strunjire	Materiale consumabile: table zincate, negre, materiale compozite, de diferite grosimi; țevi metalice, bare și profile metalice, set de burghie, discuri abrazive; pânză de

		ferestrău; rezerve de roți de tăiere.
4.	Atelierul de strunjire	Echipament de securitate: haine de protecție, mănuși; ochelari de protecție; încălțăminte; trusă medicală.
5.	Atelierul de strunjire	Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru: regulile tehnicii securității la locul de muncă; regulile de protecție a muncii și securității antiincendiară; alte regulamente naționale de siguranță personală.
6.	Atelierul de strunjire	Materiale didactice: set planșe didactice; materiale foto-video; desene de execuție; documentație tehnică; fișe tehnologice.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată/procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Zgura, Gheorghe, etal. <i>Utilajul și tehnologia lucrărilor mecanice: manual pentru clasa a IX, X licee industriale cu profile de mecanică.</i> - București: 1980,- 374p.	Biblioteca	50
2.	Voicu, M. <i>Utilaj și tehnologia prelucrării prin așchiere. Volumul I-</i> Chișinău: Știința,1992,- 258p. ISBN 5-376-01549-1	Biblioteca	60
3.	Voicu, M. <i>Utilaj și tehnologia prelucrării prin așchiere. Volumul II-</i> Chișinău: Știința,1994,- 229p.	Biblioteca	70
4.	Vlase, Aurelian. <i>Tehnologii de prelucrare pe mașini de găurit.</i> - București:Tehnica, 1994-336 ISBN 973-31-0592-9	Biblioteca	5
5.	Briștein, B., Dementiev, V. <i>Токарное дело.</i> –М.: 1967	Biblioteca	10
6.	Strunjirea - prelucrarea prin strunjire. http://www.rasfoiesc.com/inginerie/tehnica-mecanica/Strunjirea-PRELUCRAREA-PRIN-ST83.php	Internet	
7.	Prelucrarea materialelor prin strunjire. http://mmut.mec.upt.ro/mvasile/Lab_9_p.pdf	Internet	
8.	Strunjirea pe mașini unelte cu comanda numerică. http://www.creeaza.com/tehnologie/tehnica-mecanica/STRUNJIREA-PE-MASINI-UNELTE-CU629.php	Internet	