



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Construcții

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în Construcții



Valeriu Pelivan

14 " 12 2016

Curriculumul stagiului de practica
P.02.O.002 Practica de testare a materialelor de construcții

Specialitatea: 73270 Tehnologia materialelor și articolelor de construcții
Calificarea: Tehnician în industria materialelor de construcții

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



Autori:

1. Sokolova Olga, grad didactic I, Centrul de Excelență în Construcții
2. Munteanu Irina, grad didactic II, Centrul de Excelență în Construcții

Aprobat de:

Consiliul metodico-științific al Centrului de Excelență în Construcții

 Director 
Valeriu Pelivan
14" 12 2016

Recenzenți:

1. Grosu Veaceslav, director adjunct instruire practică, grad didactic I
2. Cazacu Cristina, profesoară de specialitate, grad didactic II

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins

I.	Preliminarii.....	4
II.	Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.....	4
III.	Competențele profesionale specifice stagiului de practică.....	4
IV.	Administrarea stagiului de practică.....	5
V.	Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică	5
VI.	Sugestii metodologice.....	6
VII.	Sugestii de evaluare a stagiului de practică.....	7
VIII.	Cerințe față de locurile de practică.....	7
IX.	Resursele didactice recomandate elevilor.....	8

I. Preliminarii

Stagiul de practică *Testarea materialelor de construcții* reprezintă o parte componentă a procesului de studii și este o etapă importantă în pregătirea profesională a specialiștilor în domeniul producerii materialelor și articolelor de construcții.

Elevii studiază și aplică diverse metode de determinare a proprietăților fizice și mecanice a materialelor de construcții în baza standardelor în vigoare.

Desfășurarea stagiului de practică se bazează pe competențe specifice obținute la următoarele discipline:

- F.02.O.008 Materiale de construcții
- F.03.O.014 Tehnologia chimică a materialelor de construcții
- Practica de inițiere

Finalitatea stagiului de practică reprezintă prezentarea portofoliului cu rapoarte susținute a lucrărilor de laborator.

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

Stagiul de practică *Testarea materialelor de construcții* este precedat de disciplina *Materiale de construcții* unde discipolii studiază diversitatea materialelor de construcții, proprietățile lor, modul de marcare, influența proprietăților asupra domeniul de utilizare etc. Acest stagiul are ca scop familiarizarea elevilor cu tehnicile specifice de determinare a proprietăților materialelor de construcții și ca urmare dezvoltă o înțelegere mai profundă asupra calității materialelor de construcții, argumentarea domeniului de utilizare, avantaje/dezavantaje etc. Pentru a evita o eventuală repetare a conținuturilor dintre stagiile de practică în acest stagiul de practică vor fi abordate determinări asupra materialelor care se regăsesc mai puțin sau deloc în alte unități de învățare. Așa, de exemplu, determinări asupra betoanelor și mortarelor, lianților minerali și ceramicii nu se abordează în stagiul dat deoarece aceste materiale se vor cerceta în mod detaliat în cadrul altor unități de învățare cum ar fi: stagiul de practică *Controlul calității betoanelor și mortarelor* și disciplina modulară *Analiza tehnică și controlul calității la fabricarea materialelor de construcții*.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

CS1. Selectarea și pregătirea probelor de materiale de construcții pentru încercări de laborator.

CS2. Determinarea proprietăților fizice, mecanice și specifice a materialelor de construcții.

CS3. Aplicarea metodelor de verificare a calității materialelor de construcții în baza standardelor în vigoare.

CS4. Utilizarea ustensilelor, aparatelor, mașinilor folosite la cercetarea materialelor de construcții.

IV. Administrarea stagiului de practică

Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Numărul de Săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
Testarea materialelor de construcții	II	2	60	mai-iunie	Portofoliu	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. Selectarea probei medii pentru diverse materiale de construcții: 1.1 Specificarea noțiunilor de partidă, proba de punct, proba inițială și proba medie.	Proba medie pentru diverse materiale	Demonstrare practică	6
AS2. Determinarea proprietăților generale ale materialelor de construcții: 2.1 Determinarea proprietăților fizice ale materialelor de construcții. 2.2 Determinarea proprietăților materialelor de construcții sub influența apei. 2.3 Determinarea proprietăților mecanice ale materialelor de construcții. 2.4 Analiza rezultatelor de laborator.	Densitatea aparentă Densitatea reală Densitatea în vrac Porozitatea Umiditatea Absorbția de apă Limita de rezistență la compresiune Limita de rezistență la încovoiere Raport	Demonstrare practică Prezentare	24
AS3. Testarea materialelor lemnoase: 3.1 Determinarea umidității. 3.2 Determinarea densității aparente. 3.3 Recalcularea la umiditatea standardă. 3.4 Determinarea contragerii lemnului în direcțiile tangențială, radială și în volum. 3.5 Determinarea rezistenței mecanice a lemnului. 3.6 Analiza rezultatelor de laborator.	Umiditatea lemnului Densitatea Valorile contragerii lemnului Limita de rezistență la compresiune perpendiculară pe fibre și paralelă cu fibrele Limita de rezistență la încovoiere statică Raport	Demonstrare practică Prezentare	8

AS5. Testarea lianților bituminoși: 4.1 Determinarea temperaturii de înmuiere a bitumului. 4.2 Determinarea ductilității bitumului. 4.3 Determinarea penetrației bitumului. 4.4 Analiza rezultatelor de laborator.	Punctul de înmuiere Ductilitatea Penetrația Raport	Demonstrare practică Prezentare	6
AS6. Testarea materialelor pe baza maselor plastice: 6.1 Controlul parametrilor geometrici al articolelor pe baza maselor plastice 6.2 Determinarea absorbției de apă a articolelor din masă plastică 6.3 Determinarea densității aparente a articolelor din masă plastică 6.4 Încercarea linoliumului la încovoiere.	Raport	Demonstrare practică Prezentare	4
AS7. Testarea materialelor termoizolatoare: 7.1 Determinarea densității aparente a materialelor termoizolatoare fibroase. 7.2 Determinarea umidității a materialelor termoizolatoare. 7.3 Determinarea absorbției de apă a materialelor termoizolatoare. 7.4 Determinarea presibilității a materialelor termoizolatoare anorganice fibroase.	Raport	Demonstrare practică Prezentare	4
AS8. Testarea materialelor de vopsitorie: 8.1 Determinarea vâscozității vopselelor. 8.2 Determinarea capacității de acoperire a materialelor de vopsitorie. 8.3 Determinarea timpului de uscare a compozițiilor de vopsitorie. 8.4 Determinarea a gradului de uscare. 8.5 Determinarea capacității de colorare a pigmentilor.	Raport	Demonstrare practică Prezentare	8
Total			60

VI. Sugestii metodologice

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

1. Experimentul
2. Demonstrare practică
3. Explicare
4. Observare
5. Problematizare
6. Conversație
7. Cercetare
8. Calcule practice

Forme 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 stagiului de practică

Evaluarea inițială reprezintă evaluarea competențelor specifice dezvoltate în cadrul disciplinei *Materiale de construcții*. Modalitatea de evaluare se realizează prin comunicare.

Evaluare formativă a competențelor profesionale și specifice dezvoltate în cadrul stagiului de practică *Testarea materialelor de construcții* se realizează prin demonstrare practică, interpretarea rezultatelor analizelor de laborator și prezentarea rapoartelor. Produsul principal este raportul scris în baza încercărilor materialelor de construcții cu rezultate și concluzii privind calitatea materialelor testate.

Evaluare sumativă constă în prezentarea portofoliului care este compus din rapoarte susținute. Nota generală se calculează în baza notelor obținute în urmă evaluării formative.

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Stagiul de practică *Testarea materialelor de construcții* se va desfășura în laboratorul "Tehnologia materialelor de construcții" a Centrului de Excelență în Construcții.

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

No	Locul de muncă/ postul	Cerințe față de locul de muncă/ postul propus practicantului
1	Sală cu mașini	1. Presa hidraulică $P_{max} = 50000N/100000N$ 2. Mașina МИИ-100 3. Dulap de uscare 4. Cuptor cu muflă 3. Cântar electronic cu precizia 0,01g
2	Auditoriu de laborator	1. Șubler – 10 buc 2. Riglă metalică – 20 buc. 3. Termometru cu scara $t^0 \leq 200^0C$ – 2 buc. 4. Cilindru gradat – 10 buc. 5. Lopățiță de laborator – 10 buc. 6. Despărțitor – 4 buc. 7. Densimetru – 4 seturi 8. Tavă metalică – 10 buc 9. Pâlnie pentru determinarea densității în vrac – 10 buc 10. Exicator – 2 buc. 11. Calculatoare cu INTERNET – 4 buc

		12. Vas cilindric metalic	– 4 seturi
		13. Umidomer	– 8 bucăți
		14. Penetrometr	– 4 buc
		15. Aparat,,Inel cu bile,,	– 8 seturi
		16. Vâscozimetr-VZ-4(246)	– 6 buc
		17. Perie	– 10 buc
		18. Plăci de sticlă 90*120mm	– 50 buc
		19. Nisip curators	– 50 kg
		20. Piatră spartă	– 20 kg
		21. Pasta devcer	– 10kg
		22. Bitum de petrol	– 10kg
		23. Specil lemnoase- probe	– 150 buc
		24. Linoleum	– 1m ²
		25. Compoziții de vopsea(3 culori)	– 5kg
		26. Vată minerală	– 4 plăci
		27. Plita electrică	– 4 buc

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

No	Denumirea resursei	Locul in carepoate fi consultată/ accesată/ procurată resursă	Numărul de exemplare disponibile
1	Ghid metodic "Determinarea proprietăților fizice și mecanice materialelor de construcții"	Catedra de specialitate	10
2	Ghid metodic "Încercarea materialelor lemnoase"	Catedra de specialitate	10
3	Ghid metodic la încercarea biturilor de petrol	Catedra de specialitate	10
4	Ghid metodic "Încercarea materialelor pe baza maselor plastice"	Catedra de specialitate	10
5	Ghid metodic "Încercarea materialelor termoizolatoare"	Catedra de specialitate	10
6	Gid metodic "Încercarea materialelor de vopsitorie"	Catedra de specialitate	10

7	Standarde în vigoare: 7.1 16483.11-72,,Древесина. Методы определения условного предела прочности при сжатии поперек волокон”. www.gosthelp.ru/gost/gost/42032 7.2 16483.10-73,,Древесина. Методы определения условного предела прочности при сжатии вдоль волокон”. www.gosthelp.ru 17/17334 7.3 16483.3-84,,Древесина. Методы определения условного предела прочности при статическом изгибе”. www.gosthelp.ru 12/12854 7.4 16483.1-84,,Древесина. Метод определения плотности”. www.gosthelp.ru 12/12712 html 7.5 16483.37-88,,Древесина. Метод определения усушки”. www.gosthelp.ru 11/11733 7.6 16483.7-71,,Древесина. Метод определения влажности”. www.vsegost.com/catalog/42/4240shtml 7.7 10503-71,,Краски масляные готовые к применению”. Технические условия.www.gosthelp.ru /28632 7.8 8420-74,,Материалы лакокрасочные. Методы Определения условной вязкости”. meganorm.ru/index2/1/4294852/4294852187htm 7.9 6617-76,,Битумы нефтяные строительные. Технические условия”. Tehnorma.ru./gost text/ gost /gost 566htm 7.10 11506-73,,Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения,, Meganorm.ru/index2/1/4294852/429852826 html 7.11 11501-78,, Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы,, www.gosthelp.ru /gost/gost.4657htm 7.12 11505-75,, Битумы нефтяные. Метод определения растяжимости,, www.gosthelp.ru /gost/gost.16661 html	Internet	
---	---	----------	--