




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 practică
P.06.O.009. Practica tehnologică

Specialitatea: 73230 Construcția și Exploatarea Drumurilor

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



Autori:

1. *Cocceaș Sergiu*, grad didactic doi, Centrul de Excelență în Construcții.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Construcții



Valeriu Pelivan

12 2016

Recenzenți:

1. Gheorghe Timoftică – profesor de specialitate, grad didactic unu, șef catedră "Cadastru, Evaluarea Imobilului și Științe Economice".
2. Grosu Veaceslav – Director adjunct instruire practică, grad didactic unu, I.P. "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	5
V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică.....	6
VI. Sugestii metodologice	7
VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică	8
VIII. Cerințe față de locurile de practică	10
IX. Resursele didactice recomandate elevilor	11

I. Preliminarii

Practica tehnologică, prevăzută de planul de studiu la specialitatea „Construcția și Exploatarea Drumurilor”, constituie un compartiment important în pregătirea viitorilor tehnicieni constructori de o înaltă calificare. Valoarea ei constă în posibilitatea acumulării de către fiecare practicant în parte a experienței de execuție a diferitelor operații și procese tehnologice în condiții de șantier.

Practica se desfășoară în unitățile economice de construcții și întreținere a drumurilor, de stat sau întreprinderi, firme particulare (S.A. Drumuri, S.R.L., etc.) cu care Centrul de Excelență în Construcții are încheiate contracte de colaborare în ceea ce privește petrecerea activității de stagiere tehnologică.

Principale activități la practica respectivă sunt axate pe însușirea materialului teoretic studiat anterior și familiarizarea cu aspectele practice și de lucru a mașinilor și utilajelor de construcții și nemijlocit aplicarea tehnologiilor de construcție, exploatare și întreținere a drumurilor, podurilor și căilor ferate.

Perioada practicii, aspectul lucrărilor, conținutul lor, se reglementează conform curriculumului practicii. Pe parcursul desfășurării stagiului de practică, elevii, de regulă, îndeplinesc funcții de muncitori.

Practica tehnologică la specialitatea „Construcția și Exploatarea Drumurilor” se efectuează în 90 de ore și se realizează la sfârșitul semestrului VIII de studii, finalizându-se cu susținerea dosarului de practică.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Practica tehnologică prevede activitatea în domeniul de producere (tehnologică) și în domeniul de cercetare tehnico-științific.

Obiectivele de bază ale practicii tehnologice sunt:

- studierea proceselor tehnologice executate la șantier și participarea personală a fiecărui elev la executarea unora dintre ele;
- studierea materialelor de construcție noi (performante) și domeniile de aplicare ale acestora;
- studierea mijloacelor și schemelor de mecanizare a lucrărilor executate pe șantier;
- studierea procesului de organizare a șantierului, precum și organizarea locurilor de muncă;
- studierea actelor normative în vigoare referitoare la execuția și recepția lucrărilor de construcție și întreținere a drumurilor;
- studierea și analiza conținutului documentației de execuție a lucrărilor (PE; fișe tehnologice; registrul lucrărilor ce devin ascunse; registrul recepției lucrărilor; devizelor; rapoarte materiale; dispozițiilor de comandă a resurselor tehnico-materiale etc.);

-colectarea materialelor pentru proiectele de an, pentru tezele de an și pentru teza de diplomă (planuri, fișe tehnologice, secțiuni ale drumului în execuție, scheme tehnologice de montare a elementelor prefabricate, planuri calendaristice de execuție a lucrărilor de construcție, planuri generale, date ale prospecțiunilor geologice etc.);

Planul calendaristic al activității de desfășurare a practicii este elaborat de către elev sub coordonarea conducătorului practicii de la catedra Cadastru, Evaluarea Imobilului și Științe Economice și reprezentantului întreprinderii (firmei), conținutul fiind prezentat în Agenda stagiului de practică.

Elevii vor fi repartizați la unele întreprinderi de întreținerea drumurilor unde vor obține aptitudini necesare unui tehnician-drumar.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

Competența profesională din descrierea calificării:

Monitorizarea tehnologiei și calității proceselor de execuție, exploatare, întreținere și reparație a rețelelor de căi ferate, drumuri și poduri.

Organizarea și monitorizarea lucrului în echipă la șantierele de construcție a căi ferate, drumuri și poduri.

Competențe profesionale specifice:

CS1. Identificarea necesarului de materiale și echipamente pentru executarea sarcinei propuse.

CS2. Organizarea locului de lucru și a echipei de muncitori pentru realizarea sarcinei propuse.

CS3. Monitorizarea procesului tehnologic de producere pentru îndeplinirea calitativă a sarcinei propuse.

CS4. Recepția lucrărilor executate de echipa de muncitori pentru a o prezenta șefului de șantier sau beneficiarului.

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.009.	Practica tehnologică	VI	3	90	Aprilie - Mai	Susținerea dosarului de practică	3

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produce de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
<p>AS1. Studirea caracteristicii generale a întreprinderii.</p> <ul style="list-style-type: none"> - scurt istoric al întreprinderii. - structura aparatului administrativ al întreprinderii. - plan general amplasării a întreprinderii. - sistema de salarizare a muncitorilor. 	<p>Referat.</p> <p>Prezentare powerpoint.</p>	<p>Prezentarea referatului.</p> <p>Comunicări.</p>	12
<p>AS2. Analizarea proiectului șantierului și a altor documente de proiect.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planul general al șantierului. - autodrumurile temporare. - clădiri provizorii. - depozite de șantier. - rețele temporare ingineresti. - sistema de marcaje și indicatoare rutiere pe timpul efectuării lucrărilor de construcție și întreținere a drumurilor. 	<p>Proiect individual.</p> <p>Proiect în grup.</p> <p>Modele, machete.</p>	<p>Prezentarea proiectelor</p> <p>Demonstrarea de modele și machete.</p>	18
<p>AS3. Descrieți procesele tehnologice de la șantier:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mașinile și mecanismele utilizate la lucrările de construcție și întreținere a drumurilor. - materiale utilizate în procesele tehnologice de executare a lucrărilor. - tehnologii moderne. - tehnologii tradiționale. - organizarea locului de lucru. - componența echipelor. - cerințe față de recepția lucrărilor de construcție și întreținere a drumurilor. 	<p>Investigare</p> <p>Documente tehnologice.</p>	<p>Prezentarea investigării.</p> <p>Prezentarea documentelor tehnologice.</p>	42
<p>AS4. Evaluarea măsurilor de, securitate și sănătate a muncitorilor la șantier:</p> <ul style="list-style-type: none"> - protecția muncii a lucrărilor de construcție și întreținere a drumurilor. - cerințe antiincendiar la lucrările de construcție și întreținere a drumurilor. - protecția mediului ambiant la executarea lucrărilor de 	<p>Investigare</p> <p>Agenda stagiului de practică</p>	<p>Prezentarea Investigării</p> <p>Prezentarea Agendei stagiului de practică</p>	12

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
construcție și întreținere a drumurilor.			
AS5 . Întocmirea dării de seamă la practica tehnologică . - oformarea agendei stagiului de practică. - primirea avizelor din partea conducătorilor de practică. - definitivarea conținutului agendei stagiului de practică.	Darea de seamă	Prezentarea avizelor și a dărilor de seamă conducătorilor de practică din partea instituțiilor.	6

90

VI. Sugestii metodologice

Prin procesul de instruire reflectăm acțiunea de învățare și rezultatul ei cu cultivarea unor norme de menire instructiv-educatională spre înfăptuirea unui scop concret.

Termenul de instruire cuprinde achiziționarea și practicarea de noi metodologii, noi priceperi, noi aptitudini și noi valori necesare pentru a trăi într-o lume într-o continuă mișcare.

Deoarece, „Practica de întreținere a căilor de comunicație” se efectuează în cadrul întreprinderilor de profil, procesul de efectuare a practicii va fi axat mai mult prin argumentări orale, demonstrații practice, proiecte elaborate, investigații și studii de caz din partea persoanei desemnată de conducerea partenerului de practică.

Pe parcursul perioadei de practică elevii sunt implicați în diferite lucrări rutiere împreună cu specialiștii din acest domeniu. Ei participă la lucrări de estimare a stării tehnice cu implicarea lor în toate etapele acestui proces, utilizând cele mai performante tehnologii din acest domeniu. Elevii inițial sunt instruiți la locul de practică cu normele și regulile generale de securitate a activității vitale pe toată perioada de practică.

În cadrul practicii de inițiere vor folosi echipament și utilaj special în drumuri. Instrumentele primite din laborator, companiile vizitate trebuie atent examinate* de membrii echipei cu participarea conducătorului, luând în considerație regulile de exploatare utilajelor. În cazul depistării a unor defecte în instrumente, șeful echipei e obligat să anunțe conducătorul practicii pentru înlocuirea instrumentelor defectate sau repararea lor. După aceasta membrii echipei efectuează din nou examinarea instrumentelor și prezintă conducătorului.

Pe parcursul practicii tehnologice elevul întocmește Agenda stagiului de practică în formă de tabel.

Agenda stagiului de practică se eliberează fiecărui elev care este delegat la practică și este un document individual al elevului-practicant, pe care el trebuie să-l aibă permanent în preajmă și să-l prezinte imediat la cererea conducătorului practicii de la instituția de învățământ sau de la întreprinderea (firma) unde are loc desfășurarea stagiului de practică.

Prima foaie a Agendei stagiului de practică, care conține informație despre locul petrecerii stagiului, va fi avizată de către șeful de catedră, conducătorul practicii, directorul adjunct pentru instruirea practică și confirmată prin ștampila Centrului de Excelență în Construcții. Această foaie se decupează și rămâne la unitatea economică, unde elevul a fost repartizat pentru stagiere și servește ca act de angajare a elevului-practicant la muncă printr-un ordin pe întreprindere (firmă).

Până la începerea stagiului, elevul împreună cu conducătorul practicii de la instituția de învățământ întocmesc planul calendaristic de activitate, care este actul de bază și care reglementează conținutul lucrărilor ce vor fi executate de către elevul-practicant și termenii de execuție.

Pe parcursul desfășurării stagiului, elevul-practicant este obligat să completeze zilnic Agenda stagiului de practică și, la finalizarea activității de petrecere a practicii, să îndeplinească toate capitolele. După completare, Agenda stagiului de practică, împreună cu darea de samă privind practica tehnologică este prezentat conducătorului practicii de la catedră.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Evaluarea reprezintă, alături de predare și învățare, o componentă operațională fundamentală a procesului de învățământ. Ea constituie elementul reglator și autoreglator, de conexiune inversă, prin sistemul de învățământ privit ca sistem cibernetic. În perspectiva corelațiilor sistemice dintre predare-învățare-evaluare, evaluarea ne informează despre eficiența strategiilor și metodelor, de predare-învățare dar în același timp asupra corectitudinii stabilirii obiectivelor operaționale și a măsurii în care acestea se regăsesc în rezultatele școlare.

Notele obținute pentru stagiul de practică se includ în rezultatele sesiunii respective de examinare, se iau în considerare la calculul mediei reușitei academice a studentului.

Competențele profesionale pot fi evaluate atât cele cognitive cât și cele funcționale. Competențele cognitive se vor evalua prin analiza și evaluarea referatelor, prezentărilor precum și a dărilor de seamă, etc.. Competențele funcționale se recomandă să fie evaluate conform fișelor tehnologice executate, schițelor, proiectelor, etc..

Deasemenea competențele sînt evaluate de către persoana responsabilă de la întreprindere corespunzătoare. Notele se pun zilnic în Agenda stagiului de practică și

după finisarea stagiului de practică se alcătuiește o caracteristică a elevului, unde este pusă nota finală.

Documentele întocmite în rezultatul practicii tehnologice se confirmă de către conducătorul de lucrări de la întreprindere, prin semnătură și ștampilă, se prezintă la Centrul de Excelență în Construcții, la data stabilită, pentru a susține colocviu la conducătorul practicii de la catedră.

În tabelul de mai jos voi indica produsele ce trebuie elaborate de către fiecare elev ce se află la practică.

Activități/Sarcini de lucru	Criterii de evaluare a produselor elaborate la practică
Organizarea activității de gestionare a rețelei rutiere. Investigație	Definirea și înțelegerea problemei investigate. Folosirea diverselor procedee pentru obținerea datelor necesare. Colectarea și organizarea datelor obținute. Formularea și verificarea ipotezei cu privire la problema luată în studiu. Alegerea și descrierea metodelor folosite pentru investigație. Prezentarea metodelor de cercetare/laborator în ordinea în care au fost utilizate. Interpretarea personală a rezultatelor cercetării; Realizarea de desene, grafice, diagrame, tabele. Selectarea și oportunitatea surselor bibliografice. Rezumarea celor constatate într-o concluzie exprimată succint și raportată la ipoteza inițială. Modul de prezentare.
Determinarea factorilor de influență și tipurile de defecțiuni asupra drumurilor. Studiu de caz	Corectitudinea interpretării studiului de caz propus. Calitatea soluțiilor, ipotezelor propuse, argumentarea acestora; Coresponderea soluțiilor, ipotezelor propuse pentru rezolvarea adecvată a cazului analizat. Utilizarea adecvată a terminologiei în cauză. Rezolvarea corectă a problemei, asociate studiului analizat de caz. Punerea în evidență a subiectului, problematicii și formularea. Logica sumarului. Noutatea și valoarea științifică a informației. Capacitatea de analiză și de sinteză a documentelor, adaptarea conținutului. Originalitatea studiului, a formulării și a realizării. Aprecieri critică, judecată personală a elevului. Corectitudinea interpretării studiului de caz propus.
Evaluarea stării tehnice a drumurilor. Argumentare scrisă	Coresponderea formulărilor temei. Selectarea și structurarea logică a argumentelor în corespundere cu tezele puse în discuție. Apelarea la propria experiență în argumentarea tezelor puse în discuție. Utilizarea unui limbaj adecvat și bogat, respectarea normelor literare.

Activități/Sarcini de lucru	Criterii de evaluare a produselor elaborate la practică
<p>Gestionarea siguranței și circulației rutiere.</p> <p>Investigație</p>	<p>Definirea și înțelegerea problemei investigate.</p> <p>Folosirea diverselor procedee pentru obținerea datelor necesare.</p> <p>Colectarea și organizarea datelor obținute.</p> <p>Formularea și verificarea ipotezei cu privire la problema luată în studiu.</p> <p>Alegerea și descrierea metodelor folosite pentru investigație.</p> <p>Prezentarea metodelor de cercetare/laborator în ordinea în care au fost utilizate.</p> <p>Interpretarea personală a rezultatelor cercetării;</p> <p>Realizarea de desene, grafice, diagrame, tabele.</p> <p>Selectarea și oportunitatea surselor bibliografice.</p> <p>Rezumarea celor constatate într-o concluzie exprimată succint și raportată la ipoteza inițială.</p> <p>Modul de prezentare..</p>

Nota finală pentru practică se va calcula din media a 3 note

- Media notelor curente „ x 0.2 ”
- Structurarea dosarului „ x 0.5 ”
- Susținerea lucrării (întrebări teoretice) „ x 0.3 ”

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Categorii de instituții/întreprinderi la care se va desfășura practica tehnologică:

- Companii de construcție și întreținere a drumurilor care au șantiere în lucru.
- Întreprinderi de stat ce fac lucrări de construcție și întreținere a drumurilor.
- Întreprinderi ce fac lucrări de construcție și întreținere a căilor ferate.
- Întreprinderi ce fac lucrări de construcție și întreținere a podurilor și a sistemelor de securitate a traficului.
- Întreprinderi ce fac lucrări de marcare și amenajare a drumurilor și trotuarelor.
- Parcurilor de mașini de construcție și utilaje de întreținere a drumurilor.

Lista orientativă a instituțiilor și a întreprinderilor cu care sunt încheiate / se intenționează încheierea contractelor de desfășurare a practicii:

1. SA Drumuri.
2. SRL RutaDor.
3. SRL Exgrupo.
4. SRL Lexincons.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată această resursă	Numărul de exemplare disponibile
1	Строительство автомобильных дорог. ч. 1 и 2, под ред. В. К. Некрасова, 2-е изд.: –М.: Транспорт, 1980.	Biblioteca	5
2	Gh. Lucaci, I. Costescu, F. Belc. Construcția drumurilor. București, Ed. Tehnică, 2000, 502 p.	Biblioteca	5
3	A. Trelea, R. Popa, N. Giușcă ș.a. Tehnologia construcțiilor. Vol. 1. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1997, 353 p.	Biblioteca	5
4	Mihai Dicu. Unele tehnologii de lucru aplicate în construcția drumurilor. MATRIX ROM, București, 2020, 209 p.	Biblioteca	5
5	I. Bărdescu. Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de construcții civile și industriale. Editura didactică și pedagogică. București, 1985	Biblioteca	3
6	СНИП 3.06.03 85. Автомобильные дороги/ Госстрой СССР.- М.: ЦИТП Госстроя СССР. 1989, 112 с.	Biblioteca	5
7	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог. Минтрансстрой. М.: Транспорт, 1982. 160 с.	Biblioteca	3
8	A. Ababii. Tehnologia construcției drumurilor auto. Proiect de execuție a lucrărilor de terasamente pentru drumuri. Îndrumar metodic de proiectare./ U.T.M., 2004,	Biblioteca	6
9	Строительство автомобильных дорог: Справочник инженера – дорожника /В. А. Бочин, М. .И. Вейцман и др. – 3-е изд. . –М.: Тр-т, 1980. – 512 с.	Biblioteca	7
10	Справочник инженера – механика дорожника. М. И Вейцман и др. – М.: Транспорт, 1973. – 328 с.		4
11	Добронравов С. С. Строительные машины и оборудование: Справочник для строит. спец. вузов и инж.-техн. работников. – М.:Высш. шк., 1991,-456 с.	Biblioteca	5
12	Строительство улиц и городских дорог: Ч. 1 и 2. / Под. ред. А. Я. Тулаева. - М.: Стройиздат, 1987-88.- 480 и 387 с.	Biblioteca	6
13	ЕНИР сб. 2. Выпуск 1 и 2. Земляные работы. Москва. Стройиздат,. 1989.	Biblioteca	15

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată această resursă	Numărul de exemplare disponibile
Literatura suplimentară			
14	Устройство земляного полотна автомобильных дорог. Миндорстрой УССР; Киев, Будівельник, 1989.	Biblioteca	4
15	Ș. Vicolleanu. Controlul calității proceselor de execuție la lucrări de drumuri. Editura „SATZA”, Iași, 2001.	Biblioteca	5
16	Gh. P. Zahiu. Planuri tehnologice de mecanizare a lucrărilor de căi de comunicații. I.C. București. 1991.	Biblioteca	3
17	Земляные работы: Справочник строителя / Под. ред. А. К. Рейша. – 2-е изд. М.: Стройиздат, 1984. – 320 с.	Biblioteca	5
18	Проектирование автомобильных дорог: Справочник инженера – дорожника / Под. ред. Г. А. Федотова. – М.: Транспорт, 1989. – 437 с.	Biblioteca	3
19	M. Păunescu, I. Vîță, I. Scordaliu. Mecanizarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor de fundare. Editura tehnică, București, 1990.- 415 p.	Biblioteca	6