



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Construcții

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în
Construcții



Valeriu Pelivan
Valeriu Pelivan

" 12 " 2016

Curriculumul stagiului de practică
P.04.O.004 Practica geologică

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



Autorii:

1. *Gheorghe Timoftică*, gradul didactic doi, Centru de Excelență în Construcții.
2. *Funieru Natalia*, lector superior, Universitate a Tehnică a Moldovei.

Aprobat de:

Consiliul metodic științific al Centrului de Excelență în Construcții



Recenzenți:

1. Lucia Țurcan – grad didactic superior, Director adjunct pentru instruire și educație, I.P. "Centrul de Excelență în Construcții".
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	6
VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică	7
VIII. Cerințe față de locurile de practică	9
IX. Resurse didactice recomandate elevilor	10

I. Preliminarii

Instruirea practică a elevilor la specialitatea 73230 „Construcția și Exploatarea Drumurilor” este o parte importantă și componentă a programei de pregătire a tehnicienilor de construcția și întreținerea drumurilor pentru economia națională. Scopul instruirii constă în consolidarea cunoștințelor teoretice acumulate pe parcursul studierii disciplinei ”Geologie inginerască și geotehnică” și însușirea unor deprinderi practice în evaluarea generală a condițiilor geologice și proprietăților geotehnice ale terenurilor de fundare.

În anul II elevii efectuează practica geologică unde ei însușesc experiența necesară la executarea prospecțiunilor geologice, determinarea caracteristicilor tehnice ale terenurilor de fundare, identificarea alunecărilor de teren, îmbunătățirea terenului de fundare și stabilizarea taluzurilor alunecătoare.

Practica geologică la anul II contribuie la consolidarea cunoștințelor teoretice căpătate în cadrul mai multor disciplini, pe parcursul anilor precedente de învățământ, pentru efectuarea prospecțiunilor geologice.

Practica geologică se petrece în 30 de ore (1 credit) în decursul unei săptămâni pe teritoriu șantierelor din Chișinău, în zone cu potențial de alunecare finalizându-se cu susținerea dosarului de practică. Monitorizarea se efectuează de către conducătorul practicii și directorul practică a centrului de excelență în baza ordinului încheiat între ambele părți.

Pentru petrecerea practicii geologice sunt necesare atât cunoștințe din domeniul geologiei și geotehnicii cât și din alte domenii: matematicii, fizicii, chimiei, rezistenței materialelor, mecanicii structurilor, topografiei, cartografiei, etc.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

La baza specialității „Construcția și Exploatarea Drumurilor”, practica geologică este obligatorie și de bază la formarea profesională a tânărului specialist în domeniul construcției și întreținerii drumurilor.

La această practică elevul, va interpreta competențele acumulate în instituția de învățământ în practică, unde va înțelege necesitatea evaluării generale a condițiilor geologice și proprietăților geotehnice ale terenurilor de fundare ce este hotărâtor în alegerea corectă și rațională a schemei constructive și tipului suprastructurii.

Construirea pe teritorii cu potențial de alunecare, cu terenuri slabe de fundare sau cu alte condiții nefavorabile tot mai mult devine o necesitate social-economică, de aceea elevul are nevoie de competențe ce pot fi formate în cadrul practicii.

Pentru realizarea cu succes a tuturor lucrărilor legate de construirea și întreținerea drumurilor mai este nevoie și de pregătirea unor specialiști competenți în domeniu. În acest context realizarea practicii geologice este bine venită, unde elevii au posibilitatea să facă cunoștință și să participe la executarea prospecțiunilor geologice și determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenurilor de fundare. Aici pot să facă cunoștință și cu tehnologiile utilizate în realizarea lucrărilor de terasamente, îmbunătățirea terenurilor, etc.

La baza specialității „Construcția și Exploatarea Drumurilor” practica geologică este obligatorie și de bază la formarea profesională a tânărului specialist în domeniul construirea și întreținerea drumurilor. În cadrul practicii elevul parcurge unele etapele de bază la studiul și analizarea condițiilor geologice și caracteristicilor geotehnice ale terenurilor. Trebuie de menționat și faptul că literatura de specialitate în domeniul geologiei ingineresti și geotehnicii în Republica Moldova este foarte puțină.

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.

Competențe profesionale specifice stagiului de practică:

CS1. Respectarea securității și sănătății în muncă.

CS2. Identificarea materialelor cartografice pentru lucrări directe pe teren.

CS3. Executarea lucrărilor de carotaj.

CS4. Efectuarea încercărilor de laborator.

CS5. Descrierea taluzului cu potențial de alunecare, prezentarea abrisului și profilului geologic longitudinal.

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
4	Practica geologică	IV	1	30	Mai-Iunie	Susținerea dosarului de practică	1

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru*	Produse de elaborat**	Modalități de evaluare***	Durata de realizare
AS1. Studierea instrucțiuni securității și sănătății în muncă.	1.1. Prezentare.	Comunicare Agenda de practică	4 ore
AS2. Studierea materialelor cartografice pentru lucrări directe pe teren.	2.1. Prezentare.	Comunicare Agenda de practică	2 ore
AS3. Executarea lucrărilor de carotaj <ul style="list-style-type: none"> Efectuarea forajului de explorare. Alcătuirea carnetului de carotare. Curățarea pereților de dezgolire. Prelevarea probelor de pământ. 	3.1. Carnetul de carotare.	Prezentarea Carnetului de carotare. Agenda de practică	6 ore
AS4. Executarea lucrului în laborator. <ul style="list-style-type: none"> Determinarea valorilor caracteristicilor fizico-mecanice ale probelor de pământ prelevate. Alcătuirea coloanei geologice. 	4.1. Jurnalul general al caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor studiate. 4.2. Coloana geologică.	Prezentarea Jurnalului. Prezentarea coloanei geologice. Agenda de practică.	6 ore
AS5. Descrierea taluzului cu potențial de alunecare, prezentarea abrisului și profilului geologic longitudinal.	5.1. Prezentarea taluzului. 5.2. Abrisul și profilul geologic longitudinal.	Comunicare. Prezentarea abrisului și profilului geologic longitudinal. Agenda de practică.	6 ore
AS6. Întocmirea dării de seamă la practica geologică. <ul style="list-style-type: none"> Oformarea agendei de practică. Definitivarea conținutului agendei de practică. 	6.1. Darea de seamă	Prezentarea avizelor conducătorilor de practică din partea instituțiilor	6 ore

VI. Sugestii metodologice

Stagiul de practică geologică are ca scop aprofundarea cunoștințelor teoretice prin studiul și cunoașterea modalităților de aplicare ale acestora în activitatea de practică și dezvoltarea abilităților practice și se realizează, de regulă, pe teritoriu șantierelor din Chișinău, în zone periculoase de alunecare.

Sarcinile puse în fața practicanților în cadrul acestui stagiu de practică prezintă un grad mai înalt de complexitate și poate viza pe lângă însușirea și analiza tehnologiilor aplicate la întreprinderea data, aspecte legate de activitatea nivelului superior de management: șefi de echipe, inginer, inginer superior.

Practica se va face în perioada prevăzută de planul de învățământ, timp de 30 de ore (6 ore x 5 zile x 1 săptămâni). Elevii care au optat pentru o firmă preferată și efectuează practica pe cont propriu pot efectua stagiul de practică cu o confirmare din parte instituției date.

Toate activitățile, acțiunile, la care a participat elevul în perioada de practică vor fi consemnate, zilnic în caietul de practică.

La efectuarea recunoașterii pe teren elevii studiază particularitățile geologice și geomorfologice, condițiile hidrogeologice și caracterul de dezvoltare proceselor geodinamice pe teritoriul unde se desfășoară practica geologică. Cu acest scop ei folosesc busolă tehnică, descriu dezgoliri, determină tipurile pământurilor prin particularități caracteristice. Descriu procese geologice întâlnite și caracterul de ieșire la zi a apelor subterane.

Pentru un taluz alunecător elevii prezintă abrisul și profilul geologic longitudinal care se folosește pe urmă la determinarea gradului de stabilitate. Pe abrisul și profilul geologic indică elemente morfologice principale a alunecării de teren.

La executarea lucrărilor de carotaj elevii efectuează un foraj neadânc de explorare folosind burghiu rotativ simplu, alcătuiesc carnetul de carotare, analizează pereții de dezgoliri, prelevează probe de pământ.

În laborator pentru probe de pământ prelevate se determină densitatea naturală, umiditatea naturală, limitele de plasticitate, parametrele de rezistență la forfecare " φ " și " C ".

Ultima etapa este prelucrarea camerală care constă în analiza și prezentarea grafică a materialelor lucrărilor efectuate direct pe teren și în laborator. Elevii definitivează conținutul agendei de practică și întocmesc darea de seamă la practica geologică.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Îndrumarea practicii geologice se realizează de către un cadru didactic supervisor-coordonator de practică (din partea Centrului de Excelență în Construcție). Fiecare elev are obligația de a avea asupra lui, pe toată durata efectuării stagiului de practică, agenda de practică în care va consemna activitatea zilnică desfășurată.

În caietul de practică se vor înregistra progresiv aspecte ce privesc conținutul practicii cu care studenții practicanți vin în contact, pe măsura derulării stagiului de practică (însemnările vor fi în mod obligatoriu date și înregistrate zilnic). La solicitarea

cadrului didactic coordonator de practică sau a reprezentantului de practică caietul de practică va fi prezentat pentru verificarea conformității cu realitatea și pentru viză.

În cadrul practicii elevii vor acumula atât cunoștințe teoretice cât și abilități practice în domeniul geologiei inginerești și geotehnicii și vor prezenta anumite produse ce vor fi evaluate de cadrul didactic din instituția de învățământ.

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
Studiul materialelor cartografice pentru lucrări directe pe teren.	Corespunderea termenilor de referință. Ținuta lingvistică. Ținuta grafică.
Executarea lucrărilor de carotaj	Corespunderea instrucțiunii securității și sănătății în muncă. Corespunderea metodei și modului de efectuare a lucrărilor de carotaj și prelevarea probelor de pământ. Ținuta lingvistică. Ținuta grafică. Respectarea termenilor de elaborare.
Lucrul în laborator.	Corespunderea metodei și modului de efectuare a încercărilor de laborator. Corectitudinea măsurărilor . Completitudinea măsurărilor. Productivitatea. Ținuta lingvistică. Ținuta grafică. Respectarea termenilor de elaborare.
Descrierea taluzului cu potențial de alunecare, prezentarea abrisului și profilului geologic longitudinal.	Corespunderea cerințelor tehnice de executare a descrierilor. Corespunderea standardelor și normativelor în vigoare. Productivitatea. Ținuta lingvistică. Ținuta grafică. Respectarea termenilor de elaborare.
Întocmirea dării de seamă la practica geologică.	Validitatea dării de seamă gradul în care acesta acoperă unitar și coerent, logic și argumentat tema propusă. Completitudinea agendei felul în care au fost evidențiate conexiunile și perspectivele interdisciplinare ale temei, competențele și abilitățile de ordin teoretic și practic și maniera în care acestea servesc conținutului științific. Elaborarea și structura proiectului acuratețea, rigoarea și coerența demersului științific, logica și argumentarea ideilor, corectitudinea concluziilor. Calitatea materialului folosit în realizarea proiectului, bogăția și varietatea surselor de informare, relevanța și actualitatea acestora, semnificația datelor colectate s.a. Creativitatea gradul de noutate pe care-l aduce aducerea de seamă în abordarea în soluționarea problemei.

Elevul, după efectuarea practicii revine cu darea de seamă în Centrul de Excelență în Construcții, unde cadrul didactic responsabil de practică va evalua darea de seamă după criteriile enumerate mai sus.

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Categoriile de instituții/întreprinderi la care se va desfășura practică:

1. Universitatea tehnică din Moldova.
2. Academia de științe din RM.
3. Ieșire în teren – taluz cu potențial de alunecare.
4. Ieșire în teren – descărcare de trafic rutier.

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

1. Universitatea tehnică din Moldova.
2. Academia de științe din RM.

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	Birou (laborator) / Tehnician constructor	<ul style="list-style-type: none"> • Elevul va fi obligat să participe la efectuarea instructajului general de securitatea și sănătate în muncă și a instructajului specific cu utilizarea aparatelor de măsurat și să semneze Fișa de instructaj privind securitatea și sănătatea în muncă. • Elevul va fi obligat să respecte reglementările specifice locului/compartimentului/entității unde efectuează practica geologică. • Elevul va fi obligat să respecte cu strictețe orarul de lucru. • Elevul va dispune de următoarele condiții: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Masă. ➤ Planuri topografice ➤ Cântar electronic ➤ Cuțit ➤ Inel de tăiat ➤ Vazelină tehnică ➤ Fiole ➤ Etuvă ➤ Conul standard lui Vasiliev ➤ Aparatul de forfecare pe plan obligat ➤ Greutăți
2	În teren/tehnician constructor	<ul style="list-style-type: none"> • Elevul va fi obligat să respecte securitatea și sănătatea în muncă cu utilajul. • Elevul va fi obligat să folosească cu acuratețe utilajul. • Elevul va dispune de următoarele utilaje:

Nr. crt.	Locul de muncă/postul	Cerințe față de locul de muncă/postul propus practicantului*
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Busolă tehnică ➤ Lopată ➤ Ciocan ➤ Găleată ➤ Peliculă ➤ Ladă ➤ Ruletă ➤ Burghiurotativ simplu

IX. Resurse didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Mihăilescu N., Geologia tehnică, București, Edit.Tehnică, 1951.	Bibliotecă	1
2.	Păunescu M. și a. Geotehnică și fundații. București, 1982	Bibliotecă	1
3.	Iacint Manoliu. Fundații și procedee de fundare. București, 1983	Bibliotecă	1
4.	Simion Orlov. Protecția localităților și edificiilor contra deplasărilor de teren. Ciclu de prelegeri., U.T.M., Chișinău, 2002	Bibliotecă	1
5.	V.Polcanov, N.Funieru. Determinarea rezistenței și verificarea stabilității terenului de fundare: Indicații metodice. Chișinău, U.T.M., 2013.	Biblioteca UTM	50
6.	Geologie inginerească	http://ccia.ubm.ro/index_files/Discipline/geologie/Geologie%20Note_de_curs.pdf	-
7.	Geotehnică	https://ru.scribd.com/document/123527755/Geotehnica-curs	-