



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.02.O.002 Practica topografică

Specialitatea: 73120 Cadastru și Organizarea Teritoriului

Calificarea: Tehnician cadastru

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



Autor:

1. *Ludmila Bodeanu*, gradul didactic doi, Centrul de Excelență în Construcții.

Aprobat de:

Consiliul metodico-științific al Centrului de Excelență în Construcții.

Director



Valeriu Pelivan

2016

Recenzenți:

1. Lucia Țurcan – grad didactic superior, Director adjunct pentru instruire și educație I.P. "Centrul de Excelență în Construcții".
2. Veaceslav Grosu – grad didactic unu, Director adjunct instruire practică 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	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

Practica topografică întregește cunoștințele teoretice de la cursul de Topografie, cu aspectele practice privind organizarea și succesiunea etapelor de execuție la realizarea unui plan topografic. Totodată reprezintă o etapă fundamentală în formarea viitorilor tehnicieni, ingineri, specialiști în acest domeniu și contribuie la înțelegerea și aprofundarea în anii superiori a celorlalte practici de specialitate.

Practica topografică va pune la dispoziția elevilor informații cu privire la utilizarea instrumentelor și tehnicilor pentru măsurarea directă a distanțelor și a unghiurilor precum și formarea competențelor practice de aplicare a tehnicilor de măsurare.

Practică Topografică prevede 120 de ore de contact direct și se predă la încheierea anului I de studii, finalizându-se cu susținerea dosarului de practică. Perioada practicii, aspectul lucrărilor, conținutul lor, se reglementează conform curriculumului practicii de studiu.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Practica topografică integrează cunoștințele teoretice cu cele practice, privind organizarea și succesiunea etapelor de execuție la realizarea și prelucrarea observațiilor în rețelele geodezice de triangulație și rețelelor de ridicare.

Studiul acestei practici va contribui la formarea competenței profesionale de integrare cunoștințele teoretice cu cele practice, privind etapele de execuție a realizării și prelucrării observațiilor ce au scopul elaborării planurilor de situație, planurilor topografice, sau cadastrale. Aici elevii vor realiza lucrări practice de ridicare planimetrică de detaliu folosind metodele corespunzătoare.

La efectuarea ridicărilor topografice este nevoie de o atenție maximă și un bagaj minim necesar de cunoștințe în domeniul topografiei, elemente care au fost asimilate la cursul de Topografie.

Pe parcursul practicii elevii se vor familiariza cu aparatele atât cele clasice cât și cele moderne necesare la ridicarea planimetrică de detaliu și vor deprinde abilitățile de folosire a acestora cu scopul obținerii unei precizii cerute de proiect și fișa tehnică a aparatului.

Produsul final al practicii reprezintă situația grafică planimetrică a terenului ridicat cu metodele corespunzătoare, indicându-se deasemenea și rețeaua de ridicare planimetrică folosită la ridicarea detaliilor. Totalitatea lucrărilor precede un memoriu tehnic justificativ veridic, bine structurat.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

Competența profesională din descrierea calificării:

1. Utilizarea metodelor și instrumentelor adecvate de specialitate la executarea măsurătorilor cadastrale
2. Comunicarea în limbajul specific specialității în prestarea serviciilor cadastrale beneficiarilor (diferiți solicitanți, clienți privați, economici etc.) în echipa profesională

Competențe profesionale specifice:

- CS1. Respectarea regulilor de securitate și sănătate în muncă la realizarea lucrărilor topo-geodezice
- CS2. Identificarea instrumentelor utilizate în ridicările planimetrice
- CS3. Stabilirea metodelor de ridicare planimetrică a entităților spațiale
- CS4. Depistarea și eliminarea erorilor specifice ce pot apărea în procesul de măsurare sau calcul în lucrările topografice
- CS5. Raportarea coordonatelor punctelor conform schițelor din teren la o scară anumită.

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.02.O.002	Practica topografică	II	4	120	Iunie-Iulie	Susținerea dosarului de practică	4

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
AS1. Măsurarea unghiului orizontal: - stabilirea normelor de securitate în timpul lucrărilor - stabilirea metodelor de măsurare a unghiurilor - selectarea instrumentelor	Tabela unghiurilor orizontale	Calculul unghiului orizontal conform fișei tehnice a instrumentului	8

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
necesare - fixarea și calarea instrumentului - executarea citirilor pe cercul orizontal - depistarea erorilor			
AS2. Măsurarea unghiului vertical: - stabilirea normelor de securitate în timpul lucrărilor - selectarea instrumentelor necesare - fixarea și calarea instrumentului - executarea citirilor pe cercul vertical - depistarea erorilor	Tabela unghiurilor verticale	Calculul unghiului vertical conform fișei tehnice a instrumentului	8
AS3. Construirea rețelei topografice de ridicare a detaliilor: - recunoașterea terenului - stabilirea tipului de drumuire planimetrică - marcarea punctelor - măsurarea unghiurilor orizontale între laturile poligonului(drumuirii) - măsurarea unghiului de direcție inițial - măsurarea distanțelor drumuirii - calculul coordonatelor punctelor drumuirii	Tabela calculării coordonatelor punctelor drumuirii planimetrice de ridicare	Reprezentarea coordonatelor absolute ale punctelor poligonului	24
AS4. Executarea ridicărilor planimetrice - determinarea suprafeței - stabilirea metodelor de ridicare a detaliilor - stabilirea punctelor de stație - stabilirea punctelor de viză - executarea citirilor pe cercul orizontal și vertical și a datelor de pe miră	Schița planului ridicat planimetric	Prezentarea schiței planului ce corespunde cu situația din teren	30

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
- întocmirea schițelor cu detaliile din teren			
AS5. Raportarea punctelor poligonului la scara planului - analiza tabelei - stabilirea dimensiunilor caroiajului chilometric - depunerea coordonatelor punctelor rețelei de ridicare	Rețeaua planimetrică de ridicare	Prezentarea Rețelei planimetrice cu $P = \sum d_{1,n}$ $\sum \beta^{practic} = \sum \beta^{teor}$	18
AS6. Depunerea coordonatelor elementelor de detaliu - analiza schițelor din teren - stabilirea scării planului - stabilirea instrumentelor (rechizitelor) necesare - depunerea coordonatelor elementelor de detaliu	Planul topografic	Prezentarea planului la scara 1:500	20
AS7. Întocmirea memoriului tehnic justificativ: - stabilirea parametrilor - structurarea informației - crearea concluziei - crearea foii de titlu - copertarea/îndosărirea lucrării - prezentarea lucrării	Dosarul de practică	Prezentarea dosarului de practică întocmit conform GPP	12

120

VI. Sugestii metodologice

Tehnologiile didactice vor fi desfășurate pe larg în proiectele didactice astfel încât să asigure o mai bună desfășurare a lecțiilor oferindu-le elevilor lărgirea posibilităților proprii, de a învăța să înveți.

În prima zi de practică se va pune accent pe măsurile organizatorice care se vor respecta pe parcursul practicii:

- sursele bibliografice
- structura dosarului
- reguli de redactare a dosarului
- securitatea și sănătatea în muncă
- reguli de comportare etică în timpul practicii, etc.

La începutul fiecărei zi de practică profesorul are sarcina de a explica în detaliu sarcinile individuale pentru întreaga echipă, în dependență de tematică, astfel încât la sfârșitul zilei elevii să fie posibil de evaluat.

Măsurătorile terestre elevii le vor realiza sub supravegherea/monitorizați (ghidați de către profesor dacă este cazul), dar în același timp avînd posibilitatea de a lua hotărîri individuale(sau în echipă).

Toate calculele ce vor fi efectuate se vor înregistra sub formă de tabele ceea ce va ușura organizarea mai eficientă a lucrului, oferindule posibilitatea de a observa mai rapid erorile ce vor interveni pe parcursul măsurărilor, fiind date toleranțele și respectiv compensarea acestora conform procedurilor standardizate.

Stabilirea metodelor de măsurare, raportare a detaliilor din teren presupune o atenție deosebită deoarece de alegerea metodei depinde precizia lucrării efectuate de aceea ca metode și tehnici de predare-învățare folosite se recomandă sa fie nu doar variate dar și eficiente. Se propun următoarele: prelegerea, conversația, diagrama Wenn, descrierea.

În timpul lucrărilor în teren pentru o organizare mai eficientă a lucrărilor practice este recomandabil de folosit: Brainstorming, expunere, explicație didactică, conversație, precum și agenda dublă pentru notarea etapelor de lucru și descrierea acestora.

La etapele de realizare a lucrărilor grafice pe lîngă explicație didactică, conversație și expunere se recomandă folosirea ghidului de performanță.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Evaluarea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs.

Evaluarea este actul didactic complex, integrat întregului proces de învățămînt, care asigură evidențierea cantității cunoștințelor dobîndite și valoarea (nivelul, performanțele și eficiența) acestora la un moment dat, oferind soluții de perfecționare a actului de predare-învățare.

Evaluarea in procesul de practica se va efectua conform urmatoarei proceduri:

- La sfîrșitul fiecare zi de practică elevii vor fi evaluați cu o singură notă. Nota se va pune atît pentru tema pentru acasă cît și pentru sarcinile date de profesor din ziua respectivă, conform curriculumului.
- Pe durata întregii practici elevii vor acumula cunoștințe practice în așa fel ca la finele cursului să fie apți de a răspunde la întrebările profesorului.
- La finele practicii elevii vor prezenta un dosar de practică care va conține toate etapele de realizare a tuturor lucrărilor.

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 ”

Verificarea dosarului precum și a întregii practici se poate efectua conform tabelului de mai jos:

Descriptori de performanță	Admis	Respins
Procentul de finalizarea a dosarului	Lucrarea este finalizată 60 %	- Nu este finisată partea teoretică - Lipsesc anexele
Corespunderea conținutului	Conținutul lucrării corespunde cerințelor conform structurii și tematicii Precum și sunt respectate regulile de redactare	Conținutul lucrării nu corespunde cerințelor conform structurii și tematicii
Procentul frecvenței	90% frecvență	3 zile absente

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Pentru a realiza cu succes formarea competențelor ce trebuie formate și dezvoltate în cadrul disciplinei "Practica topografică" trebuie asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe elev.

Lucrările de laborator ce vor include stabilirea programului de lucru, precum și calculele măsurătorilor din teren, se vor desfășura în sala de curs. Sala de curs va fi dotată cu mobilier școlar, proiector și ecran, necesar la realizarea orelor cu prezentări în format electronic. Deasemenea și suporturi grafice: planșe de specialitate(sisteme de coordonate utilizate în geodezie, etc.), planuri, hărți topografice, calculatoare cu funcții, rapoarte, rigle, creioane.

Lista materialelor didactice:

- acte normative ale RM referitoare la măsurătorile topo-geodezice,
- structura rețelelor geodezice,
- dosare tehnice,
- ghiduri metodologice,
- ghiduri de performanță.

Măsurătorile terestre se vor efectua în teren sub supravegherea nemijlocită a profesorului. Terenul destinat acestei practici este teritoriul Centrului de Excelență în

Construcții. Procesul de organizare se va desfășura pe echipe(5-6elevi, max). Fiecare echipă va fi echipată cu instrumente și accesorii, necesare măsurătorilor:

- Teodolite sau stații totale(cu accesorii necesare)
- Fise(vergele metalice)
- Rulete(50-100m)
- Jaloane
- Busole
- Mire telescopice, sau pliante

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	C. Coșarcă, Topografie -curs, aplicații practice, București 2009.	Bibliotecă	1
2.	P. Dragomir, bazele măsurătorilor inginerești, București 2009.	Bibliotecă	1
3.	G. Radulescu, Topografie generala, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 2006.	Bibliotecă	1
4.	G. Osaci-Costache,Topografie-Cartografie, Editura Universitara, București 2006.	Bibliotecă	54
5.	A. Sărăcin, Topografie, Editura Matrix ROM, București 2005.	Bibliotecă	41
6.	Ionescu,Măsurători terestre. Fundamente. Voi I, II, III. Matrix ROM București, 2002.	Bibliotecă	1
7.	Geoportalul National de date spatiale	http://geoportalinds.gov.md/	-
8.	Geoportalul IS INGEOCAD	http://moldova-map.md/	-
9.	Geoportal IS Cadastru:	https://www.cadastru.md	-