



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Colegiul de Ecologie

"Aprob"
Director Colegiului de Ecologie
A. Mariș
" " " " 2017



Curriculumul stagiului de practică

F.02.O.040 Cartografie cu elemente topografice

Specialitatea

53210 Meteorologie

Calificarea

Tehnician meteorolog

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



Autor:

Corasevici Adrian, grad didactic doi profesor de discipline geodezie, topografie, cartografie.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Colegiului de Ecologie.



Director _____

Alexandru Mariț

1 din "24" august 2017

Recenzenți:

1. Valeriu Cazac, șef al Direcției Hidrologie universitar, Serviciul Hidrometeorologic de Stat.
2. Natalia Golub, șef Centrul de Prognoze Meteorologice, Serviciul Hidrometeorologic de Stat.

Adresa Curriculumului în Internet:

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

I. Preliminarii

Necesitatea întocmirii planurilor și hărților a apărut ca urmare a faptului că omul nu putea și nu poate, prin observație directă, să cuprindă decît suprafețe foarte mici ale globului terestru. Astfel, obiectul de studiu al Topografiei, în sens larg, îi constituie măsurarea suprafeței Pământului, iar al Cartografiei, de reprezentarea acestuia pe planuri și hărți.

Dacă Topografia este o ramură de știință ce necesită aparate de mare precizie iar operațiile de teren impun o bază matematică bună din partea operatorilor, Cartografia presupune lucrări de laborator de mare finețe și precizie, accesibile mai multor categorii de specialiști, printre care și geografi.

Obiectivele principale ale disciplinei sunt: cunoașterea instrumentelor și a unităților de măsură necesare în calculul distanțelor și unghiurilor, însușirea principalelor metode de lucru în altimetrie și în planimetrie, cunoașterea și construirea principalelor proiecții cartografice etc.

Pentru o efectuare cît mai eficientă a practicii de cartografie și elemente topografice, în prima zi primele două ore profesorul informează elevii cu privire la modul de organizare și desfășurare a practicii, discutînd cu ei problemele organizatorice și administrative, efectuează instructajului privind securitatea și sănătatea în muncă, familiarizează elevii cu cerințele și modalitățile de evaluare curentă și sumativă a practicii, face cunoștință elevilor cu echipamentul individual de protecție și instrumentarul care se utilizează în practica de cartografie și elemente topografice.

Următoarele două ore se purcede la studierea și prezentarea generală a pachetelor de programe GIS, iar restul timpului este rezervat pentru explorarea datelor GIS.

Începînd cu a doua zi de practică, zilnic, prima ora academică, se predă tema curentă, se pregătește instrumentarul necesar pentru efectuarea lucrărilor.

Următoarea oră se acordă pentru analiza sistemelor de proiecției, sistemelor de coordonate geografice utilizate pe teritoriul Republicii Moldova și modalitățile de digitizare a datelor.

Următoarele două zile de practică elevii încep crearea unei hărți topografice printr-un procedeu de vectorizare creînd fișiere shape după trei primitive garfice (punct, lini și poligon).

La sosirea elevilor la locul de efectuare a practicii se reamintesc regulile generale de efectuare a unui profil de sol, se alege locul profilului și se trece la executarea deschiderii profilului de sol.

În ultima zi de practică se efectuează harta meteorologică introducînd date statistice preluate de la „Serviciul hidrometeorologic de stat” se analizează harta obținută, se pregătește raportul de practică și evaluarea sumativă a activității pe parcursul practicii a fiecărui elev.

În conformitate cu planul de studii cursul prevede un volum de 60 ore (2 credite), dintre care 20 ore prelegeri (contact direct), 10 ore practice (contact direct), 60 ore studiu ghidat. Cursul se predă în limba română și se sfîrșește cu examen.

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

Disciplina „Cartografie și elemente de topografie” este importantă în pregătirea tehnicienilor în domeniul meteorologiei , deoarece se ocupă de elaborarea, întocmirea și folosirea hărților și planurilor topografice. Harta fiind utilă atît pentru efectuarea de cercetări, observații, cît și pentru reprezentarea analitică sau sintetică a rezultatelor acestora. Elementele și fenomenele pot fi reprezentate pe hartă cu toate caracteristicile lor , atît calitative, cît și cantitative, inclusiv dinamice. Harta este aceea care în

procesul de învățămînt ajută la înțelegerea mai ușoară a diferitor fenomene și procese fizico-geografice și social-economice. Mai ales harta este importantă pentru specialitatea meteorologie care include studierea fenomenelor care au loc în atmosferă, precizarea și prognozarea timpului, a climei, care este diferită în diferite localități, localitățile fiind definite de hărți și planuri topografice.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică.

1. Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază în domeniul aplicațiilor software și tehnologiilor digitale, cu preponderență din domeniul cartografiei și topografiei.
2. Utilizarea adecvata a cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea conceptelor, procedeelelor, tehnicilor și metodelor necesare in utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului
3. Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectare asistată de calculator a lucrărilor, prelucrarea computerizată a datelor specifice cartografiei și topografiei.

IV. Administrarea stagiului de practică.

Codul stagiului de practică	Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Numărul de săptămîni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
F.02.O.40	Pracica de inițiere în specialitate „Cartografie cu elemente de topografie”	II	2	60	Luna Mai	Susținerea proiectului	2

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/ sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
Tehnica securității.	Semnează în registrul instructajului de protecția muncii	Semnătura în registru	1 ore
Introducere în ArcGIS	Studiu de caz	Comunicara Demonstația	6 ore
Explorarea datelor GIS	Studiu de caz	Comunicara Demonstația	6 ore

Activități/ sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
Concepte de bază utilizate în GIS	Studiu de caz	Comunicarea Demonstrația	4 ore
Sisteme de proiecție, sisteme de coordonate geografice	Studiu de caz	Comunicarea Demonstrația	6 ore
Digitizarea datelor	Proiect individual	Prezentarea datelor în urma digitizării. Comunicarea procesului de lucru	6 ore
Vectorizarea	Proiect individual	Prezentarea datelor în urma Vectorizării Comunicarea procesului de lucru	8 ore
Crearea unei hărți topografice și modelului numeric al terenului	Proiect individual	Prezentarea produsului	10 ore
Crearea unei hărți meteorologice	Proiect individual	Prezentarea produsului	9 ore
Obținerea produsului finit	Elaborarea scenariului unei prezentări din domeniul specialității	Prezentarea publică	4 ore
Total			60 ore

VI. Sugestii metodologice.

Învățarea este procesul, prin care se achiziționează experiențe noi, se formează capacități și deprinderi ce permit specialistului să rezolve situații problematice, care înainte nu puteau fi soluționate, îl ajută să optimizeze relațiile sale cu lumea. La fel învățarea include capacitatea de a-ți administra timpul în mod eficient, de a rezolva probleme, de a obține, analiza și a evalua cunoștințe noi, de a aplica cunoștințele într-o varietate de contexte – în viața personală, la locul de muncă, în contexte educaționale, etc.

Procesul instructiv – educativ este eficient, atunci, când se respectă următoarele cerințe:

1. Gradul de acoperire a conținutului. Elevul învață mai mult când pedagogul acoperă arii mai largi ale materiei predate.
2. Timpul alocat instruirii. În timpul alocat orei profesorul trebuie să-și asume reponsabilitate ca tot materialul planificat pentru predare să fie realizat.

3. Consecințele succeselor. Elevii își dau străduința dacă însăși succesele lor sunt înalte.
4. Metoda activă de predare. Elevul învață mai mult atunci când pedagogul structurează informația, folosind astfel tehnici, ca: organizarea avansată, recapitularea obiectivelor, evidențierea conținutului, semnalarea trecerilor de la o parte a lecției la alta, concentrarea atenției asupra ideilor principale, recapitularea acestor idei. Claritatea prezentării și entuziazmul manifestat în cursul acesteia sunt și ele asociate de sporirea performanțelor.
5. Chestionarea eficientă. elevul învață mai mult atunci, când întrebările, care se pun sunt multe, frecvente și relativ ușoare. Așteptarea răspunsurilor și confirmarea celor corecte, precum și abordarea unei atenții insistente acelor, care dau răspunsuri parțiale sau incorecte, pentru a le da șansa să-și îmbunătățească răspunsurile – toate acestea sunt asociate unui câștig de performanță.

Pentru realizarea programei de învățămînt profesorul folosește următoarele strategii:

- Strategia orientativă – și anume care include strategia prelegerii problematizate, strategia demonstrației, strategia cercetării experimentale;
- Strategia didactice – strategia problematizării, strategia modelării;

În cursul predării disciplinei “Cartografie și elemente de topografie” se utilizează următoarele tipuri de lecții:

1. Lecție de studiere a noului material – profesorul trage atenție la principalele obiective, definiții, concept. Noul material poate fi studiat și cu ajutorul elevilor, ei avînd rol de experți, care pregătesc comunicări pe unele secvențe de conținuturi.
2. Lecție de comunicare – unde elevii sub conducerea profesorului analizează materialul studiat.
3. Lecțiile de control tematic, apreciere și auto apreciere a randamentului școlar – se apreciază cunoștințele și capacitățile elevilor prin organizarea de rezolvare a testelor, elaborarea lucrărilor practice și a lucrărilor de curs.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică.

Evaluarea – are o semnificație deosebită în organizarea procesului didactic și în realizarea obiectivelor curriculare.

În cadrul predării disciplinei “Cartografie și elemente de topografie” se utilizează următoarele forme de evaluare a cunoștințelor:

- Chestionarea elevilor pe diferite subiecte aferente temei propuse pentru acasa;
- Lecții practice prin care profesorul creează situația de problemă și ghidează elevii în rezolvarea ei;
- Lucrării practice sunt prevăzute pentru formarea deprinderilor practice și a putea formula concluziile proprii în urma îndeplinirii unor lucrări. Lucrările practice au scopul de-a întări materia teoretică expusă la prelegeri.
- Testări pe unele capitole ale cursului predate;
- Examen de curs în scris în număr de unu, sub formă de bilete a cîte trei întrebări în bilet;

VIII. Cerințe față de locurile de practică.

Stagiul de practică de inițiere în specialitate „Cartografie cu elemente de topografie” se realizează în cabinetul de informatică al Colegiului de Ecologie. Cabinetul este dotat cu calculatoare și software adecvat, conectate la internet.

Cerințe față de sălile de curs	
Pentru orele teoretice	Cabinet de informatică cu 12 calculatoare Proiector
Pentru orele de laborator	Laborator de informatică care asigură fiecărui elev un calculator
Cerințe tehnice	
Parametri tehnici minimi ale calculatorului	Procesor: 2 GHz Memorie operativă: 4 GB Unitate de stocare: 500 GB Afișaj și grafică: size: 22”, resolution: 1366x768 Network: Ethernet, 100 Mb
Software recomandat	<i>MS Office,</i> ArcGIS Google Earth

IX. Resursele didactice recomandate elevilor.

1. Cadociniov, „Topografie”, Chișinău, 2010;
2. V.Grama, "Curs introductiv în topografie", Chișinău, 2005;
3. Neamțu M., E, Atudorei, "Instrumente topografice și geodezice", București, 1982;
4. V. Novac, "Lucrări practice la geodezia inginerescă", Chișinău, 1993;
5. Gagea L., Iacobescu V., „Cartografie (Desen cartografic)", București, 1993;
6. Grigore M., „Reprezentarea grafică și cartografică a formelor de relief, București, 1979;
7. Năstase A., „Cartografie", București, 1998;
8. Năstase A., Osaci-Costache Gabriela, „Topografie-Cartografie", București, 2000.