



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

Aprob:
Directorul Colegiului de Ecologie din
Chișinău _____ A. Mariș
"24" august 2017

Curriculumum stagiului de practică
la disciplina "Desen topografic"

Specialitatea: 53310 "Geodezie, topografie și cartografie"
Calificarea: tehnician geodez

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

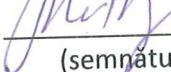


Elaborat de:

Grigore Zabolica, gradul didactic II, Colegiul de Ecologie.

Aprobat de:

Consiliul Metodico-științific al Colegiului de Ecologie:

Director  Mariș Alexandru
(semnătura)

"24" "august" 2017

Recenzenți:

1. Anatolie Ghilaș – director general , Agenția Relații Funciare și Cadastru, str. Al. Pușkin,47 mun. Chișinău.
2. Miron Vasile – director SRL «MC-IMOBIL» , str. Independenței, 6/1 of. 405 mun.Chișinău.

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 specific stagiului de practică | 5 |
| 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 competențelor profesionale..... | 7 |
| VIII. Cerințe față de locurile de practică | 10 |
| IX. Resurse didactice recomandate elevilor | 10 |

I. Preliminarii

Destinarea și scopul principal al desenului topographic este de a da elevilor cunoștințele practice necesare despre regulile și deprinderile îndeplinirii lucrărilor grafice, folosite la lucrările geodezice și cadastrale, la perfectarea materialelor și documentelor speciale. Curriculumul practicii la disciplina "Desen topografic" prevede însușirea de construire a liniilor de diferite grosimi, construirea și desenarea semnelor convenționale folosite la desenarea harților și planurilor topografice. Elevii trebuie deasemenea să însușească metodele de vopsire a suprafețelor, regulile de perfectare a planurilor topografice și harților cadastrale.

În rezultatul studierii acestui curs elevii trebuie să cunoască:

- Metodele de trasare a liniilor cu mâna și instrumentele de desen;
- Caracterile topografice folosite la scrierea planurilor și harților topografice;
- Construire și desenarea semnelor convenționale pe planuri și harți topografice;
- Metodele și procedeele exprimării în culori a elementelor topografice cu ajutorul pensulei și vopselelor;
- Bazele desenării desenelor tipice, care caracterizează forma spațială a terenurilor.

Elevul trebuie să obțină abilități:

- Corect și punctual să realizeze în practică lucrările grafice și în formă de text;
- Să deseneze elementele principale a semnelor convenționale și caracterelor pe desenele topografice.

Conform anului de studii 2016-2017, pentru specialitatea 53310 "Geodezie, topografie și cartografie" pentru elevii înmatriculați în baza studiilor gimnaziale, practica de desen topographic se desfășoară în anul I de studii (semestrul II) având o durată de 60 de ore. În planul de instruire stagiul de practică are codul F.02.0.009. Practica de instruire "Desen topographic" se finalizează cu prezentarea lucrărilor grafice. Practica de desen topographic se desfășoară conform curriculumului elaborat de către profesor-conducător de practică și examinat la catedra "Științe Exacte" și aprobat de consiliul Profesoral al Colegiului.

II. Motivația utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Reforma învățământului în Republica Moldova va începe cu restructurarea modului de organizare a întregului sistem de învățământ preuniversitar. Privind schema pregătiri prin școală, școli profesionale, colegii, putem concluziona ca țelul principal al oricărui cetățean este acela de a se pregăti în așa fel ca la finalul pregătirii sale profesionale să poată activa pe piața muncii. Cu acest scop studenții la finalul cursului trebuie să cunoască procesul de reproducere grafică pe hirtie a diferitor ridicări topo-geodezice cu ajutorul semnelor convenționale și texte de lămurire.

Luând în considerație că planurile și harțile topografice se alcatuiesc în diferite scări, la alcatuirea lor se cere o precizie înaltă la exprimarea situației, fiindcă erorile admise în unele cazuri trebuie să nu depășească 0.1 mm, ceea ce cere de la specialiști o pregătire specială și cunoștințe speciale.

Calitatea înaltă și deprinderea sporită a desenelor depinde nu numai de deprinderile specialiștilor, metodelor de desenare, dar și de calitatea materialelor de desen.

Pe parcursul studierii desenului topografic, studenții trebuie să acumuleze deprinderi practice la trasarea liniilor drepte și înclinate, desenarea semnelor convenționale, desenarea și scrierea planurilor și harților topografice.

III. Competențele profesionale specific stagiului de practică

- CS1 Reflectarea critica și constructivă a situației reliefului pe planurile și hartile topografice;
CS2. Aplicarea și transferarea semnelor conventionale pe planurile și hartile topografice;
CS3. Transferarea coordonatelor calculate pe planul topografic;
CS4. Interpretarea planurilor și hartilor topografice în culori;
CS5. Citirea semnelor convenționale folosite pe planurile și hartile topografice.
CS6. Desenarea hartilor topografice .

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 |
|-----------------------------|---------------------------------|-----------|----------------------|----------------|----------|-------------------------|--------------------|
| | Desen topografic | II | 2 | 60 | mai | Mapa cu desene | 2 |

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

| Activități\Sarcini de lucru | Procese de elaborat | Modalitatea de evaluare | Durata de realizare |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| UC1 Reflectarea critica și constructivă a situației reliefului pe planurile și hartile topografice. | 1.1 Scrierea în caiete a conținutului stagiului de practică. 1.2 Semnarea în registru securității muncii. 1.3 Organizarea locului de lucru și materialelor de desen. | Semnătura în registru Prezentarea instrumentelor și materialelor necesare. | 4 |
| UC2 Aplicarea și transferarea semnelor conventionale pe planurile și hartile topografice. | 2.1 Pe formatul A4 de desenat în creion linii verticale, orizontale și inclinate de diferite grosimi. | De prezentat desenul și de explicat modul de executare a desenului. | 12 |
| UC3 Transferarea coordonatelor calculate pe planul topografic; | 3.1 De desenat pe format A4 în tuș linii vertical, orizontale și inclinate folosind instrumentele de desen și cu mina libera. | De prezentat desenele la verificare | 12 |
| UC4 Interpretarea planurilor și hartilor topografice în culori. | 4.1 De desenat pe formatul A4 scrierea normala B perpendicular pe linia de raza a rindului. De desenat pe formatul A4 scrierea B inclinata sub un unghi de 15° de la stinga la dreapta. | De prezentat desenul executat De prezenta desenele executat | 10 |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| UC5 Citirea semnelor convenționale folosite pe planurile și hartile topografice. | 5.1 De desenat pe formatul A4 semnele convenționale a localităților și obiectelor industriale și comunale. 5.2 De desenat pe formatul A4 semnele convenționale liniare (drumurilor, îngrădituri, linii de transportare a energiei etc.) 5.3 De desenat pe formatul A4 semnele convenționale hidrotehnice și vegetale. 5.4 De desenat pe formatul A4 combinarea semnelor convenționale a vegetației, hidrotehnice și solurilor. | De prezentat desenul executat în creion De prezentat desenul executat în creion De prezentat desenul executat în creion De prezentat desenul executat în creion | 10 |
| UC8 Desenarea hărților topografice . | 8.1 De desenat pe format A3 fragmentul unei hărți topografice și de vopsit. 8.2 De desenat pe formatul A4 harta topografică și de vopsit. | De prezentat desenul. De prezentat desenul. | 12 |

VI. Sugestii metodologice

Unul din componentele de baza ale curriculumului disciplinei îl constituie strategiile didactice utilizate în cadrul procesului didactic. Strategiile didactice sunt orientate spre realizarea eficientă a învățării centrate pe elev, a formării de competențe profesionale la elevi.

Strategiile didactice moderne utilizate pentru realizarea curriculumului:

- Vor contribui la dezvoltarea potențialului individual al elevilor, la instituirea conexiunilor profesor-elev-profesor, dar și elev-elev, la dezvoltarea capacităților individuale și utilizarea propriei experiențe în procesul educational;
- Vor stimula și vor motiva învățarea independentă a elevului, va forma atitudine responsabilă față de traseul personal, față de rezultatele învățării lui și implicarea activă în procesul de învățare;

Curriculumul disciplinei "Desen topographic" fiind axat pe formările de competențe, trasează o optimă conexiune între unitățile de conținut și unitățile de competență conturând un instrumentariu care asigură realizarea lor în ansamblu. Astfel, în proiectarea didactică, unitățile de competență sunt coerente cu unitățile de conținut, cu formele de instruire și tehnologii didactice de predare-învățare-evaluare și cele de organizare-monitorizare și evaluare a lucrului independent al elevului.

În așa mod vor fi motivați să se implice activ în realizarea obiectivelor curriculare, să-și formeze deprinderi intelectuale, capacități cognitive, atitudini, comportamente civice și valori morale.

Demersul educational orientat spre formare de competențe solicita o proiectare didactică bazată pe diverse forme de organizare al procesului educațional, pe aplicarea tehnologiilor active/interactive. El presupune o interconexiune între activitatea didactică și cea de cercetare, o schimbare a rolurilor celor doi actori ai procesului educațional-profesor și elev. Noile roluri antrenează demersuri didactice bazate pe învățatură prin descoperire, simulare, joc de rol, proiectul activității practice, stimulări pe calculator, deplasări pe teren, documentari, soluționari de probleme, etc. Elevii se vor orienta spre învățarea prin cooperare, în contexte formale și non-formale. Profesorul va utiliza atât strategii didactice tradiționale, cât și modern, care vor orienta elevii spre cercetare individuală, cercetare de grup, vor dezvolta gândirea critică și creativitatea.

Utilizarea metodelor moderne, interactive, informaționale vor necesita utilizarea diverselor mijloace de învățământ: intuitive, audiovizuale, informaționale etc.

Demersul didactic constituie o activitate complexă de proiectare, realizare și evaluare a procesului educațional, prin proiectarea de lungă durată (un an, un semestru, o unitate de învățare) și cea de scurtă durată a orei academice.

Proiectarea orei didactice necesită diverse tipuri și modalități de realizare, o orientează spre formarea/dezvoltarea continuă a abilităților, ori prin abordarea lor sistematică cu cunoștințele acumulate, înțelegerea și aplicarea lor se va facilita procesul de formare a competențelor profesionale.

Proiectarea didactică înaintea anumite rigori și față de integralitatea și interdependența componentelor curriculare: competențe profesionale specific-unități de competență-obiective operaționale-unități de conținut-sarcini de lucru propuse elevilor-finalitățile educaționale.

Proiectarea didactică va include dimensiunile interdisciplinarității și multiperspectivității procesului educațional.

Procesul educațional va fi organizat și monitorizat pentru a-i asigura un caracter coerent dinamic, calitativ și relevant, pentru a forma la elevi un sistem de valori și un comportament corespunzător.

Proiectarea și organizarea demersului didactic (a orei academice) se va realiza atât într-un cadru tradițional (prin elementele de structură a unei lecții), cât și a celui recent, bazat pe elementele de dezvoltare a gândirii critice la elevi (Evocare-Realizarea sensului-Reflecție-Extindere(ERRE)). Un important aspect al strategiilor educaționale moderne este învățarea autonomă, învățarea individuală, independentă a elevilor, activitatea ce împreună cu învățarea la orele din sala de curs (teoretice, practice) se cuantifică în creditele acordate fiecărei discipline din planul de învățământ.

VII. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.

Evaluarea este componenta organică al procesului de învățare ce reprezintă o operație de valorificare al procesului didactic și determină eficiența și nivelul activităților de predare-învățare. Evaluarea trebuie să se realizeze ca un proces continuu și formativ.

Evaluarea presupune demonstrarea cunoștințelor acumulate, înțelegerea și utilizarea lor. Pentru a realiza o evaluare obiectivă profesorul va prezenta cu claritate finalitățile scontate, va avea în calcul corespunderea/concordanța dintre unitățile de conținut, strategiile didactice utilizate și modul de

apreciere a rezultatelor învățării. Evaluarea va reflecta sistemul de finalități ce contribuie la formarea competențelor profesionale generale și specifice (dezvoltarea lor intelectuală, dezvoltarea abilităților și a competențelor funcționale).

În activitatea educațională evaluarea este o acțiune de cunoaștere, care presupune colectarea datelor, prelucrarea și interpretarea lor. Astfel, evaluarea parcurge următoarele etape:

1. Proiectarea evaluării, care înseamnă stabilirea obiectivelor acesteia, a procedurilor și instrumentelor folosite, a baremelor de corectare-notare și descriptorilor de performanță, a timpului destinat pregătirii evaluării și activității propriu-zise;
2. Măsurarea rezultatelor școlare prin mijloacele și procedeele preconizate, care trebuie să fie adecvate scopului urmărit.
3. Aprecierea și interpretarea rezultatelor pe baza criteriilor preconizate;
4. Formularea unor concluzii impuse de interpretarea rezultatelor;
5. Adoptarea unor decizii educaționale în funcție de concluziile formulate în urma evaluării.

În procesul educațional se vor evalua rezultate, cunoștințe, competente, procese conform raportului dintre obiectivele proiectate și succesele obținute de elev. În cadrul orelor de desen evaluarea va îndeplini mai multe funcții, printre care:

1. Funcția de evidență și control a activității didactice;
2. Funcția prognostică, care permite luarea unor decizii ulterioare;
3. Funcția formativă, care este rezultatul a înțelegerii de către evaluanți al nivelului la care se afla la momentul evaluării;
4. Funcția motivațională, care stimulează activitatea de învățare la desenarea planurilor topografice.

În cadrul procesului educațional deosebit:

5. Evaluarea internă, efectuată de profesor la orele lui sau de conducerea instituției;
6. Evaluarea externă, efectuată de persoane din afara instituției cum ar fi: Direcțiile raionale de învățământ, Ministerul Educației.

În funcție de scopurile urmărite deosebit:

1. Evaluarea inițială, care se realizează la începutul unui ciclu de învățământ. Acest tip de evaluare are un rol preponderent diagnostic, deoarece informațiile colectate sprijină profesorul în proiectarea didactică;
2. Evaluarea formativă, realizată pe parcursul procesului didactic, prin verificări sistematice ale elevilor pe măsura ce sunt parcurse unitățile de conținut. Acest tip de evaluare este unul de monitorizare, deoarece permite raportarea permanentă la obiectivele operaționale. Totodată,

ea înregistrează progresele obținute de la o secvență la alta și oferă posibilitatea ameliorării acestora prin feedback-ul obținut;

3. Evaluarea rezumativă sau acumulativă, realizată la sfârșitul unui ciclu, la sfârșitul semestrului sau unui an școlar, la terminarea gimnaziului sau liceului etc.

Evaluarea se poate face într-o formă sau alta, în funcție de tipul ei, de obiectivele stabilite, de nivelul clasei, de ciclul de învățământ sau de perioada studiată. Fiecare tip de evaluare poate fi realizată prin mai multe strategii didactice. Astfel, evaluarea la desen topografic se va realiza prin două categorii de strategii: tradiționale și complementare. Metodele tradiționale sunt cele de experiență didactică concentrate în timp (evaluarea orală și scrisă).

Alături de modalitatea devenită oarecum tradițională de apreciere a rezultatelor, de evaluare în scris, sunt recomandate și lucrări de evaluare rezumativă, bazate pe activitatea de investigație a elevilor, care sunt bine venite la capitolele cu referință la desen topografic. Lucrările de investigație pot fi atât individuale, cât și în grup, specifice mai ales pentru clasele cu profil real.

În continuare propunem câteva strategii, care, utilizate corect, vor asigura o evaluare autentică: desenarea semnelor convenționale, planurilor topografice, cercetarea individuală, cercetarea de grup, proiect de grup, portofoliu (cu desene).

Succesele școlare sunt apreciate prin note. Pentru ca nota să exprime valența reușitei, ea trebuie să fie în concordanță cu principiile obiectivității, transparenței. Menționăm, ca și în evaluarea rezumativă, accentul se pune pe produs, în cazul evaluării formative se ia în considerare atât produsul, cât și procesul, adică efortul depus de elev în obținerea rezultatelor evaluate.

Aceste și alte tehnici vor permite evaluarea:

1. Gestionarea de către elev a propriei scheme de învățare, managementul eficient al timpului de învățare;
2. Exprimării adecvate și echilibrate de către elev a unor gânduri, idei, sentimente, emoții, în forma de desen;
3. Analizării de către elev a valorilor patrimoniului cultural (național și general-umane) pe care el trebuie să și le asume ca valori comune: aprecierea și respectarea culturii naționale și a celei universale, a etniilor conlocuitoare, a tradițiilor de familie și din comunitate, rolul științei și religiei în viața omului, influența lor asupra lumii;

Identificării și rezolvării de către elev a unor probleme, proiectarea și realizarea unor acțiuni bine determinate cu finalități clare;

4. Nivelul de gândire, a abilităților și competențelor de acumulare, selectare, structurare, procesare, analiză și evaluare critică a informației;
5. Elucidării de către elev a situației pe piața muncii, deciziei vocaționale și profesionale, proiectării independente a unei linii de carieră și unui nivel de viață de calitate;
6. Reflecției adecvate al elevului asupra comportamentului său în familie, grupuri sociale mici și mari, capacități de integrare în societate;
7. Motivării persistente pentru o poziție civică conștientă, activă și responsabilă;

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Practica de instruire la disciplina “Desen topografic” se petrece in cabinetul de desen al Colegiului. Cabinetul de desen este amenajat pentru 15 locuri de lucru. Fiiecare loc de lucru este amenajat cu mese de desen, mesele de desen sunt aranjate in asa fel ca lumina sa fie din parte stinga a locului de lucru. Locurile de lucru sint asigurate cu materiale si instrumente necesare de catre elevi

Fiecare elev trebuie sa prezinte la locul de lucru urmatoarele materiale si instrumente:

1. Foi de desen formatul A4- 10 buc;
2. Foi de desen formatul A3- 4 buc;
3. Creioane T(H)- 1 buc, TM(BH)- 1 buc, M(B)- 1 buc;
4. Radiera – 1 buc;
5. Rigla (l=30 cm)- 1 buc;
6. Triunghi (90⁰,45⁰:45⁰) – 1 buc;
7. Triunghi (90⁰, 60⁰,30⁰) - 1 buc;
8. Complect de instrumente de desen- 1 buc;
9. Toc cu penita -1 buc;
10. Tuș negru – 1 buc;
11. Vopsele de acuarela - 1 comp;
12. Pensule de diferite marimi - 3 buc;
13. Vase pentru apa curate si solutie de vopsea- 2 buc;
14. Vas pentru spalarea pensulei – 1 buc;
15. Cirpe pentru scoaterea ramașitei de vopsea- 1 buc;
16. Albom cu semnele convenționale.

IX. Resurse didactice recomandate elevilor

| Nr. crt. | Denumirea resursei | Locul incare poate fi consultată/accesata/procurată resursă. | Numarul de exemple disponibile |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | D.E.Lebedev “Desen topografic” Moscova 1987 | Cabinetul de geodezie | 1 |
| 2 | Semnele convenționale pentru hartile topografice la scara 1:50000 din 2013. | internet. | 1 |
| 3 | Semnele convetionale pentru planurile topografice la scarile 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 din 2013. | internet. | 1 |
| 4 | Instructiunea pentru ridicarea topografica la scarile 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 și executarea prospecțiunilor ingenero-geodezice in constructie. | internet. | 5 |
| 5 | Z.G.Saidulin Indicatii metodice pentru indeplinirea lucrarilor practicela disciplina “Desen topografic” Cazani 2012. | biblioteca colegiului | 1 |
| 6 | Placarda cu diferite tipuri de linii. | Cabinetul de geodezie. | 3 |

| | | | |
|----|--------------------------------------------|------------------------|----|
| 7 | Placarda cu scrierea standartizata A si B. | Cabinetul de geodezie. | 2 |
| 8 | Album cu semnele convenționale. | Internet | 4 |
| 9 | Planuri topografice pe formatul A4. | Cabinetul de geodezie. | 8 |
| 10 | Hărți topografice pe formatul A3 si A4. | Cabinetul de geodezie. | 12 |