



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

Colegiul de Ecologie din Chișinău


„Aprob”
Mariș Alexandru, director
„24” august 2017

Curriculumul stagiului de practică

Disciplina: Ecologia generală

Specialitatea

52110 Ecologia și protecția mediului

Calificarea

Tehnician protecția mediului (tehnician ecolog)

Chișinău, 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:

Banari Alla, profesor de discipline ecologice, grad didactic I, Colegiul de Ecologie

Aprobat de:

Consiliului Metodico-științific din „24 august” 2014,

Director Mariț Alexandru



Recenzenți:

1. Stîngaci Vadim, Sef adjunct, Inspectoratul Ecologic de Stat
2. Munteanu Lilian, sef secție Inspectare, Agenția Ecologică 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 instruire practică pentru dezvoltarea profesională -----	4
III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică -----	4
IV. Administrarea stagiului de practică -----	5
V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de instruire practică -----	6
VI. Sugestii metodologice -----	9
VII. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale -----	10
VIII. Resursele necesare pentru desfășurarea stagiului de instruire practică -----	11
IX. Resurse didactice recomandate elevilor -----	12

I. Preliminarii

Curriculumul stagiului de instruire practică Ecologia generală este necesar pentru realizarea planului de învățământ și formarea tehnicienilor protecția mediului.

Curriculumul stagiului de practică este destinat:

- * elevilor ce studiază la specialitatea „Ecologia și protecția mediului” și părinților acestora;
- * cadrelor didactice din învățământul profesional tehnic postsecundar care sunt conducătorii instruirii practice la unitatea de curs;
- * membrilor comisiilor pentru examenele de calificare;
- * membrilor comisiilor de identificare, evaluare și recunoaștere a rezultatelor învățării.

Scopul stagiului de instruire practică constă în aprofundarea cunoștințelor teoretice, studierea funcționării legiților generale de acțiune a factorilor de mediu asupra organismelor vii și a modalităților de adaptare a plantelor și animalelor la diferite medii de viață, desigur consolidarea abilităților deja formate în perioada studierii unității de curs „Ecologia generală” și dezvoltarea abilităților noi.

Exigențe prelabile efectuării stagiului de practică la disciplina dată:

- * să posede terminologia științifică din domeniul ecologic;
- * să posede cunoștințe teoretice privind factorii ecologici și acțiunea lor asupra organismelor vii, precum și modalitatea de adaptare a organismelor vii la diferite medii de viață;
- * să cunoască principiile clasificării ecologice a plantelor și animalelor.

Stagiul de instruire practică „Ecologia generală” se realizează în semestrul II, după studierea unității de curs „Ecologia generală” și este obligatoriu ca parte integrantă a procesului de instruire, asigurând formarea competențelor profesionale specifice disciplinei.

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

Ecologia ca știință prezintă interes prin faptul că studiază atât relațiile dintre organisme vii și legile de funcționare a sistemelor supraindividuale, dar și formele raționale de relații dintre natură și societatea umană.

Stagiul de instruire practică are importanță atât pentru studiul în mod aplicativ a sistemelor supraindividuale și sistemelor mixte – populațiile, biocenozele, ecosistemele, biosfera, dar și pentru formarea unui sistem complex de atitudini și valori privind protecția mediului ambiant.

Unitatea de curs teoretică și stagiul de instruire practică reprezintă o inițiere în terminologia ecologică și conceptele și principiile legate de relațiile organismelor vii și factorii de mediu, de aceea este necesară deținerea și utilizarea terminologiei de specialitate în diverse contexte de comunicare profesională și non-profesională.

Competențele și abilitățile formate în cadrul stagiului de instruire practică vor putea fi utilizate în continuare la studierea altor discipline ecologice și la formarea profesională a tehnicianului protecția mediului (tehnicianului ecolog).

III. Competențe profesionale specifice stagiului de practică

Competența profesională reprezintă capacitatea de a aplica, a transfera și a combina cunoștințe și deprinderi în situații și medii de muncă diverse, pentru a realiza activitățile cerute la locul de muncă, la nivelul calitativ specificat în standardul ocupațional.

Competențe specifice stagiului de practică

Competența profesională din descrierea calificării dezvoltată în cadrul stagiului de instruire practică:

CS1. Conservarea ecosistemelor naturale, protecția mediului ambiant și amenajarea durabilă a ecosistemelor antropizate.

În realizarea competenței profesionale în cadrul stagiului de instruire practică vor fi formate următoarele competențe specifice:

CS1.1. Utilizarea cunoștințelor și terminologiei din domeniul ecologiei în diverse situații de comunicare referitoare la: legitățile generale de acțiune a factorilor ecologici asupra organismelor vii, relațiile dintre organismele vii și mediul ambiant, relațiile dintre organisme în biocenoze, fluxul de energie în ecosisteme, biosfera și funcțiile biogeochimice ale substanței vii;

CS1.2. Descrierea unor procese biologice privind influența factorilor ecologici asupra dezvoltării, reproducerii și supraviețuirii organismelor vii în diferite medii de viață;

CS1.3. Aplicarea tehnicilor interactive de acumulare, înregistrare, reprezentare, interpretare și comunicare a informațiilor privind relațiile organismelor vii cu factorii abiotici, biotici și antropogeni;

CS1.4. Aplicarea cunoștințelor teoretice la studierea unor fenomene și procese din mediul ambiant;

CS1.5. Proiectarea unor activități și măsuri de protecție a mediului ambiant și de educației ecologice a populației.

Obiectivele practicii didactice:

- Familiarizarea elevilor cu funcționarea și structura sistemelor biologice supraindividuale și a sistemelor mixte;
- Studiarea legităților de interacțiune a factorilor ecologici cu organismele vii;
- Familiarizarea cu unele instrumente și aparate pentru măsurarea și înregistrarea valorilor factorilor climatici, hidrici și edafici ai mediului;
- Stabilirea relațiilor între factorii de mediu și diversitatea speciilor de plante și animale;
- Evidențierea în ecosisteme a lanțurilor trofice și a nivelurilor trofice;
- Descrierea speciilor de plante și animale și modalitățile de adaptare a acestora la diferite medii de viață;
- Estimarea stării ecosistemelor și evidențierea factorilor de impact;
- Conștientizarea raportului dintre societatea umană și mediul ambiant;
- Elaborarea unui proiect de protecție a mediului ambiant / educație ecologică a populației.

IV. Administrarea stagiului de practică

Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Semestrul	Numărul de ore	Numărul de săptămâni	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
---	Ecologia generală	II	60	2	Flotant	Fișe de activitate, portofoliul, agenda stagiului de practică, proiect ecologic	2

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de instruire practică

Activități /Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare, ore/ zile
1.Mediul înconjurător – elementele structurale, tipurile de medii de viață			
<p>1.1.Familiarizarea cu scopul, obiectivele, structura și cerințele stagiului de instruire practică.</p> <p>1.2.Familiarizarea cu regulile tehnicii securității și sănătății în muncă. Legea nr 186, 10.07.2008.</p> <p>1.3.Descrierea mediilor de viață.</p> <p>1.4.Clasificarea factorilor de mediu.</p> <p>1.5.Criteriile de clasificarea a organismelor vii.</p>	<p>1.1.Agenda stagiului de instruire practică.</p> <p>1.2.Instrucțiunea cu privire la tehnica securității în timpul efectuării stagiilor de instruire practică.</p> <p>1.3.Fișa –tabel „ Mediile de viață și particularitățile lor”.</p> <p>1.4.Schema – păianjen.</p> <p>1.5.Fișa de lucru „Criteriile de clasificare a organismelor vii”.</p>	<p>Agenda stagiului de instruire practică.</p> <p>Fișa – tabel completată.</p> <p>Schema-păianjen.</p> <p>Fișa de lucru completată, completarea portofoliului cu fișele de lucru.</p>	6 ore/ 1
2.Factorii ecologici abiotici ai mediului – evidențierea, clasificarea și influența factorilor abiotici asupra ecosistemelor naturale și artificiale			
<p>2.1.Familiarizarea cu unele aparate pentru măsurarea și înregistrarea valorilor factorilor climatici, hidrici și edafici ai mediului.</p> <p>2.2.Descrierea speciilor de plante în funcție de habitatul preferat.</p> <p>2.3.Descrierea speciilor de mamifere după mediul de trai.</p> <p>2.4.Descrierea speciilor de păsări după mediul de trai, locul de amplasare a cuibului și de dobândire a hranei.</p>	<p>Fișa de lucru „Aparatele pentru măsurarea și înregistrarea valorilor factorilor climatici, hidrici și edafici ai mediului”.</p> <p>2.2.Tabelul „Grupările ecologice de plante în funcție de habitatul preferat”.</p> <p>2.3.Tabelul ”Grupările ecologice de mamifere în funcție de mediul de trai”.</p> <p>2.4.Tabelul „Grupările ecologice de păsări în funcție de mediul de trai”.</p>	<p>Fișa de lucru completată.</p> <p>Tabelele completate cu descrierile speciilor de plante și animale, comunicări orale.</p> <p>Dicționarul ecologic.</p>	6 ore/ 1

3.Factorii ecologici abiotici ai mediului. Clasificarea plantelor și animalelor după cerințele față de factorii de mediu care influențează procesele metabolice			
3.1.Descrierea plantelor și animalelor după cerințele față de condițiile de iluminarea.	3.1.Tabelul „Grupele ecologice de plante și animale după raportul față de condițiile de iluminare”.	Prezentarea tabelelor completate.	6ore/ 1
3.2.Descrierea plantelor și animalelor după raportul lor față de apă.	3.2.Tabelul „Grupele ecologice de plante și animale după raportul față de apă”.	Tabele de lucru completate.	
3.3.Descrierea categoriilor ecologice de organisme în funcție de adaptarea la diferite grade de temperaturi.	3.3.Tabelul ”Categoriile ecologice de organisme în funcție de adaptarea la diferite grade de temperaturi”.	Prezentarea informației, tabel, PPT.	
3.4.Completarea rubricii de curiozități din lumea plantelor și animalelor „Știați că?”	3.4.Informații despre plante și animale – prezentări, PPT/TIC.	Informații despre plante și animale/ Power Point / video.	
4.Factorii ecologici biotici – influența lor asupra mediului și organismelor vii. Relațiile interspecifice și caracteristica lor			
4.1.Cracteristica relațiilor interspecifice dintre organisme în biocenoze.	4.1.Tabelul „Relațiile interspecifice și caracteristica lor”.	Tabelul completat.	6 ore/ 1
4.2.Prezentarea informațiilor privind relațiile interspecifice dintre organisme .	4.2.Prezentări video/Power Point, sistematizarea desenelor/foto.	Comunicări orale a informației despre plante și animale /video/ Power Point.	
4.3. Curiozități despre plante și animale: cele mai rare specii de plante și animale.	4.3.Prezentări Power Point / video, informații.		
5.Structura spațială și etologică a populațiilor. Comportarea animalelor în spațiu. Modurile de viață al animalelor și caracteristica lor			
5.1.Studierea structurii spațiale a populațiilor de organisme.	5.1.Referat despre structura spațială a populațiile de organisme.	Prezentarea referatului.	6 ore/ 1
5.2.Studierea structurii etologice a animalelor. Modurile de viață a speciilor de animale.	5.2.Tabelul „Modurile de viață ale animalelor”.	Tabelul completat . Comunicări orale privind structura etologică a animalelor/	
5.3.Caracteristica comportării animalelor în spațiu și organizarea socială.	5.3.Prezentări Power Point / video, informații.		

5.4.Completarea rubricii de curiozități despre animale „Știați că?”	5.4.Informații despre animale, prezentări video/TIC.	informații /video / Power Point.	
6.Resursele biologice naturale și caracteristica lor			
6.1.Resursele biologice naturale și utilizarea lor rațională.	6.1.Tabelul „Resursele biologice naturale”.	Tabelul completat	6ore/ 1
6.2.Grădina Zoologică din orașul Chișinău. (vizită de studiu)	6.2.Descrierea speciilor de la Grădina Zoologică.	Completarea agendei p/u practică.	
6.3. Informații despre animale – modul lor de viață și arealul lor de răspândire.	6.3.Prezentări orale / video / Power Point.	Comunicări despre animale și plante / foto/ video/ Power Point.	
6.4.Curiozități despre animalele și plantele rare de pe Terra.	6.4.Comunicări orale / video.		
7.Ecosistemul – unitate funcțională fundamentală a biosferei. Caracteristica ecosistemelor. Lanțurile trofice din ecosistemele naturale			
7.1.Descrierea ecosistemelor de pe Terra și din Republica Moldova.	7.1.Tabelul „Tipurile de ecosisteme și caracteristica lor”.	Comunicări orale, tabelul completat.	6 ore/ 1
7.2.Descrierea tipurilor de lanțuri trofice din ecosistemele naturale.	7.2.Tabelul „Grupele de organisme din ecosisteme și funcțiile lor”.	Tabelul completat.	
7.3.Efectuarea unor cercetări ecologice în ecosistemele naturale.	7.3.Metodologia de efectuare a măsurărilor.	Agenda stagiului de instruire practică, prezentarea portofoliului.	
8.Factorii ecologici antropici ai mediului. Influența factorului antropogen asupra mediului înconjurător			
8.1.Factorii ecologici antropici ai mediului.	8.1.Agenda stagiului de practică – problemele ecologice locale.	Comunicări orale.	6 ore/ 1
8.2.Muzeul de Etnografie și Istorie Naturală. Colecțiile de muzeu. (vizită de studiu)	8.2.Istoria Muzeului de Etnografie. Descrierea colecțiilor de muzeu.	Agenda stagiului de instruire practică.	
8.3.Alcătuirea unei integrale cu termeni ecologici.	8.3.Postere - integrale cu termeni ecologici.	Integrame cu termeni ecologic, postere, completarea portofoliului.	

9. Biosfera și stabilitatea biosferei.			
Elaborarea unui proiect de protecție a mediului ambiant			
9.1. Biosfera și stabilitatea ei – evidențierea problemelor ecologice globale.	9.1. Agenda stagiului de practică – problemele ecologice globale.	Prezentarea informației.	6 ore/ 1
9.2. Elaborarea unui proiect de protecție a mediului ambiant cu implicarea comunității.	9.2. Proiect de protecție a mediului ambiant - lucru în echipe.	Proiect ecologic, postere, Power Point.	
10. Noosfera - sfera interacțiunii dintre natură și societatea umană			
10.1. Noosfera – sfera interacțiunii dintre natură și societatea umană. Expoziția „Natura – Omul – Cultura”.	10.1. Expoziția de desene cu tematica „Natura – Omul – Cultura”.	Postere / desene A1/A4.	6 ore/ 1
10.1. Elaborarea Codului de educație ecologică.	10.2. Poster „Codul de educație ecologică”.	Prezentarea posterului.	
10.3. Evaluarea stagiului de instruire practică. Prezentarea portofoliului și agendei de instruire practică.	10.3. Agenda de instruire practică, portofoliul și concluziile.	Fișe de evaluare. Agenda stagiului de instruire practică. Prezentarea portofoliului completat.	

VI. Sugestii metodologice

Curriculumul stagiului de instruire practică Ecologia generală orientează proiectarea, organizarea și desfășurarea activităților pe formarea competențelor profesionale specifice disciplinei. Punând accentul pe promovarea unui învățământ centrat pe elev, realizat prin metode predominant interactive, avem ca scop dezvoltarea nu doar capacităților intelectuale, dar și capacităților creative și abilităților practice.

Pentru îndeplinirea programului stagiului de practică recomandăm spre utilizare următoarele metode:

- *utilizarea surselor bibliografice la tematica dată;
- *observarea directă, realizată asupra unor elemente sau fenomene din mediul ambiant;
- *observarea indirectă, realizată prin reproducerea unor elemente sau fenomene;
- *fotografierea unor elemente sau fenomene;
- *folosirea unor imagini despre unele specii de plante și animale;
- *reprezentarea tabelară a unor sarcini propuse;
- *proiectul de protecției a mediului cu implicarea comunității;
- *vizitele în teren cu sarcini bine stabilite;
- *vizitele la muzee având tangență cu tematica studiată etc...

Astfel prin diferite modalități de acțiune, sub îndrumarea profesorului sau independent, elevii își formează priceperi și deprinderi, aptitudini și atitudini.

În cadrul stagiului de instruire practică domină următoarele forme de organizare:

*activitatea individuală sau independentă, favorizând dezvoltarea spiritului investigator și creativ prin studierea unor elemente, procese și fenomene din literatura de specialitate;

*activitatea în grup, favorizând cooperarea eficientă în cadrul grupului, dezvoltarea relațiilor interpersonale prin stilul de lucru comunicativ, organizatoric, participativ și responsabil.

În perioada stagiului de practică elevul va realiza activitățile/sarcinile de lucru conform programului de desfășurare a stagiului de practică. Elevul zilnic va completa agenda pentru stagiul de practică, materialele sub formă de tabele, scheme, desene, fotografii, fișe de activitate, referate, informații scurte vor fi adunate în portofoliu.

VII. Sugestii de evaluarea a competențelor profesionale

Evaluarea se realizează zilnic, pe tot parcursul stagiului de instruire practică, totodată profesorul orientează și monitorizează activitatea de îndeplinire a sarcinilor de studii în funcție de nivelul lor de dificultate. Evaluarea și aprecierea cu notă a stagiului de instruire practică se face atât în baza cunoștințelor teoretice, cât și a abilităților practice.

Aprecierea cu notă a elevilor se face în baza următoarelor criterii:

- Aplicarea cunoștințelor teoretice la îndeplinirea sarcinilor practice;
- Sinteza literaturii de specialitate la compartimentele respective;
- Nivelul de participare și responsabilitate a elevilor în timpul stagiului de practică;
- Gradul de completare a tabelelor privind clasificarea plantelor și animalelor;
- Nivelul de complexitate a integralei cu termenii ecologici studiați;
- Cunoașterea și utilizarea termenilor ecologici;
- Cunoașterea principiilor de clasificare a plantelor și animalelor, structurii populațiilor, biocenozelor, ecosistemelor și biosferei;
- Elaborarea, prezentarea și argumentarea proiectului de protecție a mediului/educarea ecologică a populației;
- Prezentarea portofoliului stagiului de instruire practică cu toate materialele necesare;
- Utilizarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale / TIC.

Rezultatele elevilor se vor aprecia cu note de la 1 la 10, conform prevederilor art.10 din Regulamentul de organizare a studiilor în învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundat nonterțiar în baza Sistemului de Studii Transferabile aprobat prin ordinul Ministerului Educației al Republicii Moldova nr.234 din 25 martie 2016.

Subiectele pentru evaluarea stagiului de instruire practică:

1. Factorii de mediu. Clasificarea factorilor de mediu.
2. Mediile de viață și particularitățile lor.
3. Clasificarea și caracteristica speciilor de plante în funcție de habitatul preferat.
4. Factorii abiotici ai mediului și caracteristica lor.
5. Aparate și instrumente pentru măsurarea și înregistrarea automată a valorilor factorilor climatici, microclimatici, hidrici și edafici ai mediului.
6. Caracteristica speciilor de mamifere după mediul de trai.
7. Caracteristica speciilor de păsări după mediul de trai.

8. Clasificarea și caracteristica organismelor în funcție de adaptarea la diferite grade de temperatură.
9. Clasificarea și caracteristica grupelor ecologice de plante după regimul de lumină.
10. Clasificarea și caracteristica grupelor ecologice de plante după regimul de umiditate.
11. Clasificarea și caracteristica grupelor ecologice de animale după regimul de lumină.
12. Clasificarea și caracteristica grupelor ecologice de animale după regimul de umiditate.
13. Caracteristica relațiilor interspecifice dintre organismele vii.
14. Structura etologică a populațiilor de animale. Modurile de viață ale animalelor.
15. Populațiile de animale și importanța lor.
16. Factorii ecologici antropici ai mediului. Influența factorului antropogen asupra mediului înconjurător.
17. Problemele ecologice globale.
18. Problemele ecologice la nivel local.
19. Ecosistemul – formă complexă de organizare a materiei vii.
20. Principalele tipuri de ecosisteme și caracteristica lor.
21. Tipurile de lanțuri trofice din ecosistemele naturale și antropizate.
22. Resursele biologice naturale și caracteristica lor.
23. Noosfera. Educația ecologică a populației.

VIII. Resursele necesare pentru desfășurarea stagiului de instruire practică

Locul de efectuare a stagiului de instruire practică	Cerințele față de locul de muncă și mijloacele necesare
Sala de studii	Mese, scaune, tabla, cretă Suport didactic/informații/ literatura de specialitate Dicționarul ecologic Agenda pentru stagiul de instruire practică Portofoliul Planșe, postere, scheme, tabele Proiector, laptop Power Point/video Materiale de birotică – foi A1, A4, pixuri, creioane, rigle, mape cu folii
Grădina Zoologică din orașul Chișinău (vizită de studiu)	Suport didactic/informații Agenda pentru stagiul de instruire practică Aparat fotografic
Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală din orașul Chișinău (vizită de studiu)	Colecțiile de muzeu Agenda pentru stagiul de instruire practică Aparat fotografic

IX. Resurse didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei didactice	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Așevschi V., Dudnicenco T., Roșcovan D. Ecologie și Protecția Mediului. Chișinău: ULIM, 2007, 400 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	9
2.	Bogdan Stugren. Ecologie teoretică. Cluj-Napoca: Casa de editură „Sarmis”, 1994, 287 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	57
3.	Cartea Roșie a Republicii Moldova. Chișinău: Știința, 2001, 2016.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	Ed.2001- 4 Ed.2016 - 4
4.	Cernova N., Bîlova A. Ecologie. Chișinău: Editura Lumina, 1994, 283 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	150
5.	Codreanu I., Obadă G. Educație ecologică. Chișinău: Cartdidact, 2014, 92 P.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	600
6.	Dediu I. Introducere în ecologie. Chișinău: Editura Phoenix, 2006, 340 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	10
7.	Lumea vegetală a Moldovei. Volumele 1, 2, 3,4. Chișinău: Știința, 2005 – 2007.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	4
8.	Lumea animală a Moldovei. Volumele 1, 2, 3, 4. Chișinău: Știința, 2003 – 2007.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	5
9.	Romanescu Gh., Jigău Gh. Dicționar de hidrologie generală, hidrogeologie și hidrofizica solurilor. Chișinău:Ed. Phoenix SRL, 2008, 264 p.	Catedra Ecologia și protecția apelor	3
10.	Viața și ecologia. Enciclopedia RAO, 2002, 143 p.	Catedra Ecologia și protecția apelor	2
11.	Ecologie Si Protectia Mediului - Scribd https://ro.scribd.com/doc/97265665/Ecologie-Si-Protectia-Mediului	Internet	
12.	https://ro.scribd.com/doc/80636594/ Cartea-de-ecologie	Internet	
13.	www.unibuc.ro/prof/rozylowicz_l/docs/res/2011marecologie_cogalniceanu.pdf Ecologie și protecția mediului	Internet	