



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

Colegiul de Ecologie din Chișinău



„Aprob”

Mariț Alexandru, director

„24” august 2017

Curriculum la disciplina

F.04.O.013 Biodiversitatea

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



Aprobat de:

Consiliului Metodico-științific din „24” august 2017,

Mariț Alexandru, director

(semnătura)



Autor:

Munteanu Corina, magistră, profesor de științe biologice, grad didactic II, Colegiul de Ecologie

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 disciplinei pentru dezvoltarea profesională.....	4
III. Competențele profesionale specifice disciplinei	5
IV. Administrarea disciplinei	5
V. Unitățile de învățare	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	7
VII. Studiu individual ghidat de profesor.....	7
VIII. Lucrările practice recomandate	8
IX. Sugestii metodologice	9
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	10
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	11
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	12

I. Preliminarii

Diversitatea biologică reprezintă o particularitate specifică a planetei noastre, care asigură funcționalitatea optimă a ecosistemelor, existența și dezvoltarea biosferei în general.

Conceptul de biodiversitate, ca însușire unicală a naturii vii, și rol în conservarea vieții pe Terra constituie o parte componentă indispensabilă a viziunii asupra relațiilor natură-societate.

„Biodiversitatea” reprezintă totodată opțiuni pentru prezentele și viitoarele necesități umane, inestimabile beneficii estetice, spirituale și educaționale. Speciile, luate individual, plante, animale și microorganisme sunt surse de materii prime pentru hrana, medicamente, îmbrăcăminte, energie și multe altele. Importanța biodiversității este majoră atât pentru mediul ambiant cât și pentru om, de unde rezultă necesitatea cunoașterii și conservării ei. De asemenea biodiversitatea reprezintă capitalul nostru natural, oferindu-ne și servicii din cadrul ecosistemelor care ne susține economia.

Disciplina „ Biodiversitatea” fiind parte a grupului disciplinelor fundamentale din planul de studii se axează pe formarea unor concepții ce oferă posibilitatea de a aprecia starea ecologică actuală a biodiversității și factorii ecologici care au determinat modificările ei, fapt care permite elaborarea măsurilor efective de protecție și folosire rațională și durabilă a resurselor animale și celor vegetale.

În studierea disciplinei există o corelație strânsă cu alte discipline cum ar fi: Biologia, Ecologie generală, Ecobotanică, Ecozoologie dar și Educație civică.

Scopul acestei discipline constă în instruirea teoretică și practică în vederea cunoașterii biodiversității și măsurile principale de conservare a ei.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Starea ecologică actuală la nivel global generează îngrijorarea omenirii și motivează creșterea interesului față de educația ecologică. Educația ecologică pentru o dezvoltare durabilă reprezintă un pas important pentru o viață mai bună a generațiilor viitoare bazându-se pe cunoștințe acumulate în timp din gama de discipline fundamentale. Fiind parte a grupului disciplinelor fundamentale cursul „ Biodiversitatea” va contribui la acumularea de către studenți a cunoștințelor avansate și a informației necesare pentru asimilarea cunoștințelor în domeniul de formare profesională.

Însă în ultimul timp, problema conservării biodiversității la nivel de ecosisteme, specii, populații și gene devine din ce în ce mai acută din cauza intensificării impactului uman asupra biosferei. În acest context, menținerea biodiversității este necesară nu numai pentru asigurarea vieții în prezent, dar și pentru generațiile viitoare, deoarece ea păstrează echilibrul ecologic regional și global, garantează regenerarea resurselor biologice și menținerea unei calități a mediului necesare societății umane.

Rolul biodiversității devine tot mai necesar într-o societate suprasaturată de artificialul civilizației moderne. Deoarece ea este strâns legată de nevoile umanității prin ea sunt recunoscute valori și clarificate concepte necesare înțelegerii și aprecierii relațiilor dintre om-natură, de aceea ea trebuie considerată un element al securității naționale.

Actualmente problema conservării diversității biologice depășește limitele problemelor științifice și se amplasează la nivelul problemelor stringente ale statelor și instituțiilor internaționale, obiective care sunt menite să asigure condiții favorabile populației. Astfel necesitatea studierii disciplinei este una majoră deoarece nu participă numai la informarea tinerii generații, dar și de-a orienta generațiile viitoare de-a se implica în asigurarea sustenabilității resurselor naturale.

În formarea specialiștilor din domeniul ecologiei cursul dat va favoriza transformarea cunoștințelor în instrumente de valoare profesională. Evoluția specialistului tehnician ecolog în mediul concurențial specific economiei de piață nu se poate produce decât atunci când au însușit cunoștințe din spectrul larg al disciplinelor conexe specialității.

Disciplina dată are ca scop să explice un șir de noțiuni, concepte, să realizeze sarcini individuale de studiu specifice domeniului ecologic. Cunoștințele acumulate de elevi vor da posibilitate viitorilor specialiști să obțină o pregătire suficientă pentru a pune bazele culturii ecologice a generației în creștere, de care va depinde viitorul Terrei.

Prin scopul său, această disciplină va contribui la însușirea caracterelor morfologice specifice pentru fiecare specie de plante și animale, cerințele ecologice, importanța economică și biologică a plantelor și animalelor. Prin studierea situațiilor concrete elevii vor însuși diferite metode de analiză, apreciind individual realitatea. Disciplina prezintă o inițiere în problemele ecologice ce trebuie să fie rezolvate. Competențele formate în cadrul disciplinei vor putea fi utilizate în continuare la studierea altor discipline ecologice și aplicate în practica de formare profesională.

III. Competențele profesionale specifice disciplinei

Competențele profesionale ale viitorului absolvent evidențiază capacitatea de a integra cunoștințe teoretice cu deprinderile practice în realizarea activității profesionale și a obține performanțe descrise în calificarea profesională. 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.

Astfel disciplina „Biodiversitatea „ formează următoarele competențe profesionale specifice:

CS1. Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul biologiei/ecologiei în diverse situații de comunicare referitoare la: structuri, procese și fenomene vitale, legități biologice/ ecologice și rolul acestora în supraviețuirea organismelor.

CS2. Investigarea proceselor, fenomenelor în interpretarea sistemică a interacțiunilor între organisme și factorii de mediu în menținerea echilibrului ecologic.

CS3. Aplicarea tehnicilor interactive de investigare, prezentare, și comunicare a informației referitoare la organisme și a corelației dintre ele.

CS4. Proiectarea acțiunilor de conservare a diversității biologice și a habitatelor naturale.

CS5. Dezvoltarea capacității de a lua decizii, implicarea personală în identificarea factorilor limitativi și propunerea măsurilor de protecție a biodiversității și a habitatelor naturale.

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
III	60	20	10	30	Examen	2

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
1. Obiectul de studiu al biodiversității. Importanța biodiversității	
<p>UC1. Utilizarea noțiunilor de bază din domeniul biologiei/ ecologiei în interpretarea sistemică a interacțiunilor dintre componentele mediului și factorii de mediu în menținerea echilibrului ecologic:</p> <ul style="list-style-type: none"> -descrierea structurii și funcțiilor ale acizilor nucleici; - reprezentarea schematică a mecanismelor principale de moștenire a caracterelor ereditare; -stabilirea cauzelor de limitare a factorilor limitativi în modul de formare a arealelor; -identificarea tipurilor, descrierea structurii și dinamica arealelor; -identificarea criteriilor și clasificarea factorilor ce contribuie la formarea peisajului. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biodiversitatea. Nivelurile de manifestare a biodiversității. Biodiversitatea genetică. 2. Biodiversitatea speciilor 3. Biodiversitatea ecosistemelor 4. Biodiversitatea peisajeră. Biodiversitatea cultural-umană
2. Starea actuală a biodiversității și tendințele schimbării ei	
<p>UC2. Aprecierea stării actuale a diversității biologice în lume și în Republica Moldova prin identificarea factorilor ce au contribuit la formarea ei:</p> <ul style="list-style-type: none"> -clasificarea tipurilor de ecosisteme după diferite criterii; -descrierea ecosistemelor naturale din RM conform parametrilor de caracteristică; -reprezentarea schematică a relațiilor trofice dintre organisme în diverse ecosisteme; -identificarea particularităților de ameliorare a plantelor, animalelor și microorganismelor; -argumentarea prin argumente pro/contra necesitatea ameliorării organismelor; -argumentarea rolului biotehnologiilor tradiționale și moderne pentru soluționarea anumitor probleme ale societății; -compararea biotehnologiilor tradiționale și moderne; -descrierea monitoringul și remediarea plantelor modificate genetic. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starea actuală a diversității biologice în lume și în Republica Moldova 2. Diversitatea ecologică a ecosistemelor Terrei și ecosistemelor Republicii Moldova 3. Specii de plante de cultură și animale domestice. Ameliorarea organismelor: rase, forme, soiuri, hibrizi.
3. Conservarea biodiversității	

<p>UC3. Aprecierea sustenabilității acțiunilor și măsurilor de protecție, conservare a biodiversității și a habitatelor naturale, prin identificarea factorilor de risc/limitativi.</p> <ul style="list-style-type: none"> -clasificarea speciilor în dependență de pericolul extincției; -descrierea nivelurilor, elementelor și bazei legislative de constituire a REN; -clasificarea ariilor naturale protejate de stat conform UICN; -prezentarea operațiunilor de management a ariilor naturale protejate de stat; -argumentarea necesității măririi/extinderii teritoriilor ariilor naturale protejate de stat. <p>CS4. Proiectarea acțiunilor de conservare a diversității biologice și a habitatelor naturale:</p> <ul style="list-style-type: none"> -descrierea și estimarea rolului conservării in-situ și ex-situ a genofondului natural; -descrierea prevederilor legilor și convențiilor internaționale în domeniul conservării biodiversității; -elaborarea planurilor individuale de redresare, protecție și conservare a biodiversității/mediului. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservarea biodiversității in - situ. Cartea Roșie a RM. Ariile naturale protejate de stat. Rețeaua Ecologică Națională 2. Conservarea biodiversității in ex – situ. Băncile de gene. Colecțiile de plante 3. Baza legislativă în domeniul conservării biodiversității și utilizarea rațională a resurselor biologice.
---	--

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Studiul individual ghidat
			Teoretice	Practice	
1.	Obiectul de studiu al biodiversității. Importanța biodiversității	18	8	0	10
2.	Starea actuală a biodiversității și tendințele schimbării ei	24	6	8	10
3.	Conservarea biodiversității	18	6	2	10
	Total	60	20	10	30

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Obiectul de studiu al biodiversității. Importanța biodiversității			
1. Arealul speciilor	Comunicare „Dinamica arealelor”.	Prezentarea comunicării	Săptămâna1
2. Biocenoza. Clasificarea biocenozelor. Dinamica biocenozelor	Proiect : Biocenoza. Clasificarea biocenozelor. Dinamica biocenozelor.	Prezentarea proiectului, Power Point	Săptămâna2
3. Structura trofo - dinamică a ecosistemului. Lanțuri , rețele și piramide trofice	Scheme -lanțuri , rețele și piramide trofice.	Prezentarea schemelor	Săptămâna3
4. Cultura și tradițiile popoarelor lumii. Problema conservării tradițiilor populare în contextul globalizării	Referat: „Cultura și tradițiile popoarelor lumii”.	Prezentarea referatului, Power Point	Săptămâna4
5. Cultura și tradițiile populare în Republica Moldova	Referat: „Cultura și tradițiile populare în RM”.	Prezentarea referatului	Săptămâna 5
2. Starea actuală a biodiversității și tendințele schimbării ei			
1. Extincția speciilor și principalele cauze de extincție ale acestora	Studiu de caz „Extincția speciilor”	Prezentarea referatului.	Săptămâna 6
2. Clasificarea internațională a speciilor în dependență de pericolul extincției	Prezentarea power point „Specii invazie ”	Prezentarea referatului	Săptămâna 7
3. Studiarea biodiversității zonelor naturale și regiunile landșaftice ale Republicii Moldova	Tabel: „ Descrierea biodiversității zonelor naturale și regiunile landșaftice ale RM”.	Prezentarea tabelului. Completarea portofoliului	Săptămâna 8
4. Ecosistemele antropizate. Agroecosistemele	Referatul “Descrierea faunei urboecosistemelor”.	Prezentarea referatului	Săptămâna 9
5. Plantele modificate genetic și mediul. Monitoringul și remedierea lor	Rezolvarea sarcinilor.	Comunicare orale, conspect de reper	Săptămâna10
3. Conservarea biodiversității			
1. Rețeaua Ecologică Națională. Baza legislativă REN	Studiu de caz „Rolul Rețelei Ecologice Naționale”	Prezentarea studiului/ argumentelor	Săptămâna11
2. Operațiuni de management a Ariilor Naturale protejate de Stat	Studiul de caz Argumentarea necesității măririi teritoriilor ariilor	Prezentarea studiului/ argumentelor	Săptămâna12

	naturale protejate de stat.		
3. Cercetări privind conservarea in ex-situ a genofondului natural	Referat „Conservarea genofondului natural”	Prezentarea referatului	Săptămâna13
4. Descrierea tehnicilor, metodelor și condițiilor de conservare a biodiversității în lume și Republica Moldova	Tabel „ Metodele de conservare a biodiversității”	Comunicare orală, PPT/desene/foto.	Săptămâna14
5. Prevederile convențiilor internaționale în domeniul conservării biodiversității	Eseu „Politicile internaționale în domeniul conservării biodiversității „	Comunicare orală, PPT/desene/foto. Completarea portofoliului	Săptămâna15

VIII. Lucrările practice recomandate

Nr. crt.	Lista lucrărilor practice	Activitatea	Numărul de ore
1.	Studierea regiunii floristice și faunistice a uscatului și oceanului planetar	Studierea regiunii floristică și faunistică a uscatului și oceanului planetar.	2
2.	Descrierea diversității floristice și faunistice a ecosistemelor Terrei	Studierea diversității floristice și faunistice a ecosistemelor Terrei.	2
3.	Descrierea biodiversității ecosistemelor naturale din Republica Moldova	Descrierea diversității floristice și faunistice a ecosistemelor naturale din Republicii Moldova.	2
4.	Studierea metodelor și tendințelor în ameliorarea plantelor și animalelor. Plante, animale și microorganisme modificate genetic	Identificarea și descrierea particularităților ameliorării: plantelor, animalelor și microorganismelor .	2
5.	Descrierea prevederilor legislative în domeniul conservării biodiversității	Studierea prevederile actelor legislative din RM în domeniul conservării biodiversității.	2
	Total		10

IX. Sugestii metodologice

În cadrul disciplinei „Biodiversitatea” procesul de învățare este realizat printr-o gamă largă de metode atât clasice cât și moderne cu lecții teoretice și practice necesare dobândirii de noi cunoștințe.

Activitățile de învățare sunt prezentate în corelație cu unitățile de învățare și sunt menite să ofere exemple de demersuri, ce conduc la formarea și dezvoltarea cunoștințelor, capacităților și atitudinilor.

Tehnologiile didactice aplicate în procesul instructiv educativ este indicate explicit în proiectele didactice elaborate de fiecare profesor în funcție de nivelul de pregătire și progresul demonstrat atât de grupa de elevi în ansamblu, cât și de fiecare elev în parte. Activitatea didactică este mai mult decât o problemă de predare a unor conținuturi, cu precădere în cazul disciplinelor ecologice care impune, prin însăși condiția lor științifică, formarea la elevi a unor deprinderi intelectuale de participare alături de cunoștințe și deprinderi specifice în domeniul abordat, se urmărește și raportarea critică a elevului la valori și norme instituite în societate, așa încât să manifeste atitudini pozitive față de valori și să se implice în viața reală.

Metodele și strategiile didactice utilizate în procesul realizării programei sunt variate. La selectarea metodelor și tehnicilor de predare- învățare- evaluare se va promova o abordare specifică, bazată în esență pe stimularea, pe individualizarea, pe motivarea elevului și dezvoltarea încrederii în sine. Se vor aplica atât metode tradiționale, cât și metode moderne orientate spre cultivarea interesului motivației, activismului, colaborării sociale, spiritului de organizare, creativității și ingeniozității.

În procesul de învățare – predare se pune accent pe metodele active – participante, care sporesc potențialul intelectual al elevilor prin depunerea unui efort personal în procesul de învățare și prin pregătirea pentru o viață profesională activă și creativă. Se utilizează forme și metode diversificate specifice conținuturilor și desfășurării activităților cu elevii, care vor asigura o învățare formativă operațională, axată pe formarea de capacități operaționale, procese psihice, deprinderi, atitudini, convingeri, valori, idealuri, aspirații.

Instruirea prin proiecte reprezintă o modalitate de instruire grație căreia elevii, efectuează o cercetare orientată spre obiective practice și finalizată într-un produs ce poate fi o schiță, o prezentare, Joc de rol, Brainstorming, Clustering, Diagrama Venn.

La alegerea tehnologiilor didactice deasemenea se ține cont de: scopul și obiectivele propuse; conținuturile recomandate; resursele didactice; nivelul de pregătire inițială și capacitățile individuale ale elevilor; de competențele ce necesită a fi dezvoltate. Se recomandă o abordare didactică flexibilă bazată pe principiul adaptării la particularitățile de vîrstă și individuale ale elevilor, a opțiunilor metodologice ale fiecărui cadru didactic și alte aspecte. Cadrul didactic stabilește coerența între competențele specifice disciplinei: conținuturi, activități de învățare, resurse, mijloace, tehnici de evaluare și utilizează diverse metode, procedee și tehnici de predare-învățare pentru fiecare temă în parte: prelegeri interactive, expunerea, conversația euristică cu utilizarea sistemului de multimedie, prezentarea filmulețelor video cu grupurile ecologice de plante și de animale. În proiectarea didactică de lungă și scurtă durată cadrul didactic se va ghida de prezentul curriculum, atât la compartimentul competențe, cât și la conținuturile recomandate. În corespundere cu cerințele didactice, profesorul planifică ore de sinteză și evaluare, precum și activități practice. Studiul individual ghidat se realizează pe unitățile de conținut prezentate, iar elevilor în acest scop li se dă sarcini individualizate și integralizate.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea reprezintă o etapă de bază a procesului de învățământ având rolul de reglare, optimizare, eficientizare a activităților de predare-învățare. Ea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs. Pedagogia axată pe competențe orientează vectorul evaluării spre o evaluare continuă - formativă: prin motivarea elevilor și realizarea feedbackului; prin stimularea la elevi a efortului de autoevaluare formativă; prin formarea deprinderilor de evaluare; prin evidențierea succesului, realizând astfel principiul centrării pe personalitatea celui evaluat.

Evaluarea reflectă eficiența cursului prin prisma raportului dintre obiectivele proiectate și rezultatele obținute de către elevi în procesul de învățare. În urma acestui proces elevul va demonstra nu numai cunoștințe, ci și competențe, capacități, atitudini. Se vor utiliza următoarele tipuri de evaluare:

- ✓ Evaluare inițială care va stabili nivelul de pregătire a elevilor pentru studierea acestei discipline.
- ✓ Evaluarea inițială se va realiza prin chestionare individuală și conversație liberă.
- ✓ Evaluare formativă va presupune verificări sistematice pe parcursul activităților didactice și la toate etapele acestor activități, va permite aprecierea elevilor, privind întregul conținut esențial al materiei studiate, va asigura feedbackul care conduce la realizarea obiectivelor propuse.
- ✓ Evaluare sumativă va furniza informațiile relevante despre nivelul pregătirii elevilor la sfârșitul cursului.

Principalele metode de evaluare, care vor fi utilizate, sunt: expunerea prezentarea, testarea, compararea, analiza. Prin sarcini didactice de divers nivel de dificultate, profesorul orientează și dirijează activitatea de studiere a elevilor, evidențiază ce și cum trebuie să învețe, formându-le un stil de muncă intelectual.

Obiectivul major al evaluării este măsurarea și aprecierea rezultatelor obținute de elevi, în raport cu obiectivele proiectate, pentru a interveni în timp, fiind utile pentru ameliorarea activității didactice. Verificarea și aprecierea cunoștințelor la disciplina dată se va efectua prin câteva metode. Formele de evaluare sînt determinate de profesor după contingentul de elevi. Evaluări sumative periodice, de asemenea, lucrările practice, ce dezvoltă capacitățile și aptitudinile de analiză și evidență în "Biodiversitate", vor servi și ca mod de evaluare curentă. Pentru realizarea cu succes a unei lucrări practice, elevii trebuie să fie anunțați de către profesor asupra: tematicii lucrării, condițiile care le sunt oferite pentru realizarea experimentului, modul cum vor fi apreciate. Toate aceste informații permit elevului să-și structureze cu succes informația pentru desfășurarea activității, pentru a demonstra cunoștințele într-o varietate de context și situații. Pentru a eficientiza procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări. Realizarea evaluării sumative va fi proiectată și realizată prin examen sub formă de test, constituirea căruia va include itemi din cele trei compartimente, iar subiectele vor fi elaborate reieșind din categoria de complexitate.

La elaborarea sarcinilor/itemilor de evaluare formativă și sumativă, cadrul didactic va ține cont de competențele specifice disciplinei date. Produsele elaborate în cadrul studiului individual (studii de caz, proiecte, planuri de măsuri și scheme, tabele) vor fi evaluate în baza criteriilor și descriptorilor de evaluare. Tehnicile de evaluare trebuie să fie adecvate scopului urmărit și să ofere oportunitate elevilor să-și demonstreze competențele formate în rezultatul studierii disciplinei " Biodiversitatea" . Metodele utilizate vor fi orientate spre formarea competențelor specifice și profesionale prin valorificarea achizițiilor teoretice și a abilităților praxiologice ale elevilor, corespunzător și stimularea lucrului în

echipă. Pentru fiecare metodă utilizată, cadrul didactic va elabora și utiliza tehnicile specifice pentru evaluare.

Lucrările practice care au scopul de a dezvolta abilitățile praxiologice de analiză, vor fi realizate în baza ghidurilor metodologice și vor fi evaluate în mod curent prin rezolvarea situațiilor de probleme-algoritmizate, cadrul didactic acordând atenție lucrului individual sau în echipă, corectitudinii utilizării materialelor didactice, a literaturii tehnice și normative, respectării algoritmului de rezolvare etc.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Pentru a realiza cu succes procesul de studiu privind formarea competențelor în cadrul disciplinei „Biodiversitatea ” trebuie de asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe personalitatea elevului. Lucrările practice se vor desfășura în sala de curs cât și laboratorul de Biologie și microbiologie.

Lista de utilaje, echipamente, instrumente și materiale didactice necesare pentru realizarea lucrărilor practice:

Echipamente și instrumente în laborator: microscop, preparate fixate permanent, lame, lamele, colecții de ierbare și fructe, planșe

Sala de studii	Mijloace recomandate
Mobilier: mese, scaune, tablă Condiții ergonomice adecvate	Literatura recomandată Legislația de mediu a Republicii Moldova Suport didactic/informații Planșe, tabele Fișe de evaluare, teste Proiector, laptop Power Point/informații Imagini/ foto/desene/materiale video/mulaje Plante ierbarizate.

XII. Resurse didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei didactice	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Begu Adam, Biogeografie ecologică, Adam Begu Inst. Naț. de Ecologie-Ch. Acadian Art. 2006.	Biblioteca, Colegiului de Ecologie	9
2.	Cartea Roșie a Republicii Moldova. Chișinău: Știința, 2001.	Biblioteca, Colegiului de Ecologie	5
3.	Cartea Roșie a Republicii Moldova. Chișinău: Știința, 2016.	Biblioteca, Colegiului de Ecologie	4
4.	Lume animală a Republicii Moldova: Chișinău Editura Știința-2006	Biblioteca, Colegiului de Ecologie	8
5.	Legislația de mediu a Republicii Moldova. Vol. I,II,III.	Biblioteca, Colegiului de	4

	Chișinău: Eco-Tiras, 2009.	Ecologie	
6.	2009Postolachi G. Vegetația Republicii Moldova. Chișinău: Știința, 1995.	Biblioteca, Colegiului de Ecologie	2
7.	Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Apele de suprafață. Chișinău: Știința, 2010.	Biblioteca, Colegiului de Ecologie	2
8.	Starea mediului în Republica Moldova în 2007 – 2010. Raport național. Chișinău, 2011.	Biblioteca, Colegiului de Ecologie	5
9.	www.essedra.com/ro/biodiversitate	Internet	
10.	https://ro.scribd.com/doc/207525517/Biodiversitate	Internet	
11.	www.ddbra.ro/media/Ghid_practic_de_educatie_pe_ntru_meniu_II_2009.	Internet	
12.	https://www.pasaportnatura.ro/...manual.../79-biodiversitatea-inseamna-viata-a-tuturor	Internet	