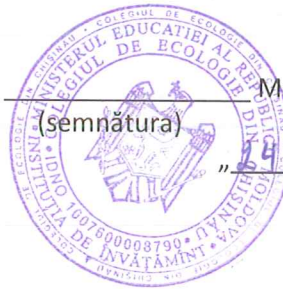




Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

Colegiul de Ecologie din Chișinău



„Aprob”

Mariț Alexandru, director

(semnătura)

„29” august 2017

Curriculum la disciplina

F.01.O.009 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 _____
Marit 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 disciplinei pentru dezvoltarea profesională -----	4
III. Competențele profesionale specifice disciplinei -----	5
IV. Administrarea disciplinei -----	6
V. Unitățile de învățare -----	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare -----	9
VII. Studiul individual ghidat de profesor -----	9
VIII. Lucrările practice recomandate -----	12
IX. Sugestii metodologice -----	12
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale -----	13
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu -----	14
XII. Resurse didactice recomandate elevilor -----	15

I. Preliminarii

Ecologia este o știință biologică de sinteză ce studiază conexiunile ce apar între organisme și mediul lor de viață, alcătuit din ansamblul factorilor de mediu, abiotici, biotici și antropogeni, precum și structura, funcția și productivitatea și sistemelor supraindividuale și a sistemelor mixte.

Ecologia ca știință s-a format la mijlocul secolului XIX, fiind acumulate date despre varietatea organismelor vii de pe Terra, despre particularitățile modului lor de viață. Ca rezultat a apărut concepția, că nu numai structura și dezvoltarea organismelor, dar și relațiile lor cu mediul de viață se supun anumitor legități, ce necesită o studiere specială și detaliată.

Ecologia este o știință cu un dublu scop: pe de o parte descrierea relațiilor dintre lumea vie și mediul ei de viață, iar pe de altă parte, găsirea unor soluții de optimizare și ameliorare a acestor relații atât pentru conservarea mediului ambiant, cât și pentru satisfacerea cerințelor mereu crescânde ale societății umane.

„Ecologia generală” este o unitate de curs de inițiere în specialitate, în cadrul căreia elevii fac cunoștință cu o mulțime de termeni ecologici, folosiți în continuare în cadrul altor unități de curs specifice ecologiei și protecției mediului ambiant. Studiind unele componente ale acestei discipline apelăm la cunoștințele acumulate în cadrul studiilor gimnaziale la disciplinele: Biologie, Geografie și Chimie.

Pentru studierea unității de curs „Ecologia generală” la specialitatea „Ecologie și protecția mediului” în baza studiilor gimnaziale sunt prevăzute 120 ore, dintre care 60 ore de contact direct și 60 ore de studiu individual ghidat. Din numărul total de 60 ore de contact direct sunt planificate: 40 ore - lecții teoretice și 20 ore – lecții practice.

În scopul aprofundării cunoștințelor teoretice, studierii funcționării legităților generale de acțiune a factorilor de mediu asupra organismelor vii și familiarizării elevilor în mod aplicativ cu domeniul ecologiei sunt prevăzute 60 ore pentru stagiul de instruire practică.

Curriculumul unității de curs „Ecologia generală” este destinat:

- * elevilor ce studiază la specialitatea „Ecologia și protecția mediului”;
- * cadrelor didactice din învățământul profesional tehnic postsecundar care predau unitatea de curs;
- * membrilor comisiilor de identificare, evaluare și recunoaștere a rezultatelor învățării;
- * membrilor comisiilor de examinare.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Unitatea de curs „Ecologia generală” se regăsește în planul de învățământ ca disciplină din Componenta fundamentală, prezentând interes prin faptul că are ca obiectiv de a studia nu numai relațiile dintre organisme și legile de funcționare a sistemelor supraindividuale, dar și de a fundamenta formele raționale de relații dintre natură și societatea umană. Dezvoltarea cercetărilor fundamentale în domeniul ecologiei sunt determinate de problemele economiei naționale: necesitatea intensificării producției și sporirea eficienței economice a utilizării resurselor naturale, în același timp conservând și protejând componentele mediului ambiant.

Ecologia este definită ca știința ce studiază condițiile de existență ale ființelor vii și interacțiunile existente între ființele vii, pe de o parte, și între ființele vii și mediu, pe de altă parte.

Unitatea de curs are ca obiect de studiu sistemele supraindividuale și sistemele mixte – populația, biocenoza, ecosistemul, biosfera, totodată acordând o atenție deosebită instruirii și educației ecologice a tinerei generații.

Unitatea de curs „Ecologia generală” explică legitățile generale de acțiune a factorilor de mediu asupra organismelor vii, principiile clasificării ecologice a organismelor vii, structura și dinamica populațiilor, structura biocenozei și relațiile dintre organisme în biocenoze, ecosistemele și repartizarea vieții în biosferă. Unitatea de curs prezintă o inițiere în terminologia ecologică și în problemele ecologice. Pentru asigurarea calitativă a procesului de predare – învățare – evaluare lecțiile vor fi suplimentate cu informații, materiale didactice, teste, fișe de evaluare etc, luând în considerație particularitățile și nivelul de pregătire al elevilor.

Competențele și abilitățile formate în cadrul disciplinei vor putea fi utilizate în continuare la studierea altor discipline cu caracter ecologic și la formarea profesională a tehnicienilor protecția mediului (tehnicienilor ecologi).

III. Competențe profesionale specifice disciplinei

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.

Competențele profesionale se dobândesc prin inițiere, calificare, perfecționare, specializare, recalificare. Studiile în colegiu urmăresc inițierea și calificarea, definite astfel:

a) inițierea reprezintă dobândirea unor cunoștințe, priceperi și deprinderi minime necesare pentru desfășurarea unei activități;

b) calificarea reprezintă ansamblul de competențe profesionale care permit unei persoane să desfășoare activități specifice unei ocupații sau profesii.

Competențe specifice disciplinei

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

CS2. Explicarea modalităților de adaptare a organismelor vii în diferite medii de viață, descrierea particularităților mediilor de viață și clasificarea organismelor;

CS3. Explicarea particularităților de grup ale populațiilor, analizând fenomenele care modifică efectivul populației;

CS4. Clasificarea biocenozelor și explicarea particularităților structurii de specie a biocenozelor;

CS5. Explicarea funcțiilor componentelor de bază ale ecosistemelor și a fluxului de energie în ecosisteme;

CS6. Identificarea funcțiilor biogeochimice de bază ale biomasei în biosferă;

CS7. Aplicarea tehnicilor interactive de acumulare, înregistrare, reprezentare, interpretare și comunicare a informațiilor privind relațiile organismelor vii cu factorii abiotici, biotici și antropogeni.

CS8. Proiectarea unor activități și măsuri de protecție a mediului ambiant.

IV. Administrarea disciplinei

Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
			Total	Contact direct		Lucrul individual		
				Prelegeri	Practică/ Seminar			
F.01.O.009	Ecologia generală	I	120	40	20	60	Examen	4

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
1. Obiectul ecologiei generale. Istoria succintă a dezvoltării ecologiei	
UC1. Catalogarea unor date istorice privind dezvoltarea ecologiei ca știință: *Definirea noțiunii de ecologie; *Catalogarea unor informații privind istoria dezvoltării ecologiei ca știință;	1.1. Obiectul ecologiei generale. Istoria succintă a dezvoltării ecologiei
2. Principalele medii de viață și adaptarea organismelor	
UC2. Explicarea modalităților de adaptare a organismelor vii în diferite medii de viață: *Clasificarea factorilor ecologici; *Formularea legităților generale de acțiune a factorilor de mediu asupra organismelor vii; *Argumentarea importanței luminii, temperaturii și umidității pentru creșterea și dezvoltarea organismelor vii; *Clasificarea plantelor și animalelor după raportul față de lumină, temperatură și umiditate; *Explicarea căilor de adaptare termică la animale prin exemple; *Descrierea regiunilor ecologice ale Oceanului	2.1. Factorii de mediu. Legitățile generale de acțiune a factorilor de mediu asupra organismelor vii. 2.2. Regimul de lumină. Radiația solară. Grupările ecologice de plante și animale după raporturile față de lumină. 2.3. Regimul termic. Limitele de temperatură de existență a speciilor. Adaptările de temperatură ale plantelor terestre și animalelor. 2.4. Regimul de umiditate. Adaptările organismelor la regimul de apă al mediului terestru-aerian. 2.5. Mediul de viață acvatic. Zonele ecologice ale Oceanului Planetar.

<p>Planetar și specificul mediului de viață acvatic;</p> <p>*Explicarea particularităților solului ca mediu de viață și specificarea factorilor limitativi;</p> <p>*Clasificarea habitanților solului și evidențierea rolului lor biogeochimic ;</p> <p>*Explicarea acțiunii ecologice a factorilor edafici asupra organismelor terestre;</p> <p>*Identificarea ritmurilor biologice adaptive ale organismelor vii și explicarea esenței lor.</p>	<p>2.6. Solul în calitate de mediu de viață. Particularitățile solului. Habitanții solului.</p> <p>2.7. Factorii edafici ai mediului. Particularitățile de timp și climaterice.</p> <p>2.8. Ritmurile biologice adaptive ale organismelor.</p>
3. Ecologia populațiilor	
<p>UC3. Explicarea particularităților de grup ale populațiilor, analizând fenomenele care modifică efectivul populației:</p> <p>*Definirea și interpretarea unor noțiuni și termeni ecologici;</p> <p>*Explicarea particularităților de grup ale populațiilor prin exemple;</p> <p>*Argumentarea importanței cunoașterii structurii de sex și de vârstă a populațiilor;</p> <p>*Analizarea fenomenelor care modifică efectivul populației.</p>	<p>3.1. Populația. Caracteristicile de bază ale populațiilor. Clasificarea populațiilor de organisme.</p> <p>3.2. Structura biologică a populațiilor. Structura de sex și de vârstă a populațiilor.</p> <p>3.3. Dinamica populațiilor. Potențialul biotic.</p>
4. Biocenozele	
<p>UC4. Analizarea particularităților structurii de specie a biocenzelor:</p> <p>*Definirea noțiunilor de biocenoză și biotop;</p> <p>*Clasificarea biocenzelor în funcție de anumite criterii;</p> <p>*Explicarea particularităților structurii de specie a biocenozei;</p> <p>*Compararea biocenzelor naturale și artificiale;</p> <p>*Distingerea particularităților de grup ale populațiilor și biocenzelor.</p>	<p>4.1. Biocenoza. Clasificarea biocenzelor. Structura de specie a biocenozei.</p> <p>4.2. Ecologia populațiilor. Biocenozele.</p>
5. Ecosistemele	
<p>UC5. Descrierea ecosistemelor și a funcțiilor componentelor de bază a ecosistemelor:</p> <p>*Precizarea componentelor de bază ale ecosistemelor și explicarea funcțiilor lor;</p> <p>*Explicarea relațiilor energetice în ecosisteme;</p> <p>*Analizarea regulilor piramidelor ecologice;</p> <p>*Analizarea particularităților agroecosistemelor;</p> <p>*Argumentarea importanței combaterii biologice a dăunătorilor ecosistemelor agricole;</p>	<p>5.1. Ecosistemul – formă complexă de organizare a materiei vii. Fluxul de energie în ecosisteme.</p> <p>5.2. Productivitatea biologică a ecosistemelor. Regula piramidei ecologice.</p> <p>5.3. Agroecosistemele. Ecologia și combaterea biologică a dăunătorilor. Mijloacele microbiologice de protecție.</p> <p>5.4. Biotehnologia și perspectivele ecologice.</p>

*Evidențierea domeniilor de utilizare a biotehnologiilor.	
6. Biosfera și omul	
<p>UC6. Identificarea și descrierea funcțiilor biogeochimice ale biomasei în biosferă:</p> <p>*Explicarea repartizării vieții în biosferă;</p> <p>*Analizarea limitelor de existență a vieții în biosferă;</p> <p>*Descrierea funcțiilor biogeochimice de bază ale biomasei (materiei vii);</p> <p>UC7. Proiectarea unor activități de protecție a mediului ambiant.</p> <p>*Analizarea influenței pozitive și negative a omului asupra naturii;</p> <p>*Argumentarea necesității protecției mediului înconjurător.</p>	<p>6.1. Biosfera și însușirile biomasei. Biomasa și funcțiile ei.</p> <p>6.2. Noosfera – etapă contemporană de dezvoltare a biosferei.</p>

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 ecologiei generale. Istoria succintă a dezvoltării ecologiei	2	2	---	---
2.	Principalele medii de viață și adaptarea organismelor	40	16	4	20
3.	Ecologia populațiilor	16	6	2	8
4.	Biocenozele	18	4	6	8
5.	Ecosistemele	32	8	6	18
6.	Biosfera și omul	12	4	2	6
	Total	120	40	20	60

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1.Obiectul ecologiei generale. Istoria succintă a dezvoltării ecologiei			
----	----	----	
2.Principalele medii de viață și adaptarea organismelor			
2.1.Legile factorilor limitativi: Legea toleranței, Legea minimului, Legea relativității.	Informații scurte.	Prezentarea informațiilor prin exemple.	Săptămâna 1
2.2. Adaptarea ecologică a plantelor la mediul de viață terestru – aerian. Caracteristica grupurilor ecologice de plante după factorii mediului terestru – aerian.	Referat „Caracteristica grupurilor ecologice de plante după factorii mediului terestru – aerian”, PPT.	Prezentarea referatului, secvențe video, foto, Power Point.	Săptămâna 2
2.3. Adaptarea ecologică a animalelor la mediul de viață terestru – aerian. Caracteristica grupurilor ecologice de animale după factorii mediului terestru – aerian.	Referat „Caracteristica grupurilor ecologice de animale după factorii mediului terestru – aerian”, PPT.	Prezentarea referatului, secvențe video, foto, Power Point	Săptămâna 2
2.4.Aerul în calitate de factor ecologic pentru animalele terestre.	Realizarea comunicării.	Prezentarea comunicării.	Săptămâna 3
2.5.Proprietățile de bază ale mediului acvatic: densitatea apei, regimul de oxigen, regimul termic, regimul de lumină și regimul salin al apei. 2.6.Unele adaptări specifice ale hidrobionților.	Referat „Proprietățile de bază ale mediului acvatic și adaptările hidrobionților”.	Prezentarea referatului, Power Point, completarea dicționarului ecologic.	Săptămâna 3 Săptămâna 3
2.7.Organismele vii în calitate de mediu de viață.	Tabelul „Avantajele și dezavantajele paraziților interni”.	Prezentarea tabelul completat.	Săptămâna 4
2.8.Fotoperiodismul. Durata critică a zilei.	Informații scurte.	Comunicări orale.	Săptămâna 4
2.9.Formele vitale ale organismelor. Formele vitale ale plantelor.	Realizarea comunicărilor, Power Point, portofoliul.	Prezentarea comunicărilor, Power Point,	Săptămâna 5

2.10.Formele vitale de animale.		secvențe video, desene, completarea portofoliului.	Săptămâna 5
3.Ecologia populațiilor			
3.1.Structura populațională a speciei.	Studiu de caz	Prezentarea studiului de caz.	Săptămâna 6
3.2.Structura spațială a populațiilor de plante și animale. Tipurile de repartizare a indivizilor în spațiu.	Tabelul „Tipurile de repartizarea a indivizilor în spațiu”.	Prezentarea tabelului completat, completarea portofoliului.	Săptămâna 6
3.3. Comportarea teritorială a animalelor în spațiu.	Tabelul „Tipurile de bază ale structurii spațiale a speciilor de animale sedentare”, PPT.	Prezentarea informației, Power Point, tabelul completat.	Săptămâna 7
3.4.Homeostazia populațiilor.	Informații scurte.	Comunicarea orală, conspect de reper.	Săptămâna 7
4.Biocenozele			
4.1.Structura spațială a biocenozei.	Realizarea comunicării.	Prezentarea comunicării, PPT.	Săptămâna 8
4.2.Nișa ecologică a speciei.	Realizarea comunicării.	Prezentarea comunicării.	Săptămâna 8
4.3.Reglarea efectivului populației în biocenoze.	Informații scurte.	Comunicarea orală, conspect de reper.	Săptămâna 9
4.4. Tipurile dinamicii efectivului populației.	Tabelul „Tipurile dinamicii efectivului populației”	Prezentarea tabelului completat.	Săptămâna 9
5.Ecosistemele			
5.1.Lanțurile trofice și caracteristica lor.	Postere „Lanțuri trofice din diferite ecosisteme”.	Prezentarea posterelor cu lanțuri trofice, completarea portofoliului.	Săptămâna 10
5.2.Funcțiile ecosistemului. Funcția energetică a ecosistemului. Funcția de circulație a materiei. Funcția de autoreglare.	Informații scurte.	Comunicarea orală a informației, conspect de reper.	Săptămâna 10
5.3.Repartizarea mondială a producției biologice.	Referat „Producția biologică mondială”.	Prezentarea referatelor, Power Point.	Săptămâna 11

5.4.Ecosistemele Terrei: productivitatea biologică și caracteristica ecosistemelor lumii.	Tabelul „Ecosistemele Terrei”, PPT.	Prezentări Power Point, tabelul completat „Ecosistemele Terrei”.	Săptămâna 12 Săptămâna 12
5.5. Dinamica ecosistemelor. Modificările ciclice și ascendente.	Informații scurte.	Prezentarea informațiilor.	Săptămâna 12
5.6.Caracteristica resurselor biologice ale Republicii Moldova.	Referat „Resursele biologice ale Moldovei”.	Prezentarea referatelor, informații, video/foto,	Săptămâna 13 Săptămâna 13
5.7.Caracteristica resurselor biologice ale Terrei.	Referat „Resursele biologice ale Terrei”.	Power Point. Completarea portofoliului.	Săptămâna 14
6.Biosfera și omul			
6.1.Biosfera și limitele ei.	Elaborarea unui proiect în grup.	Prezentarea proiectului în grup.	Săptămâna 14
6.2. Repartizarea vieții în biosferă. Substanța vie a biosferei și lucrul ei geochimic.	Integramă creativă cu termeni ecologici.	Prezentarea integramei.	Săptămâna 15
6.3.Mediul înconjurător și activitatea practică a omului. Generalizarea materiei studiate.	Eseu „Mediul înconjurător și activitatea omului”.	Comunicarea eseului. Prezentarea portofoliului cu fișe, tabele, referate, alte informații...	Săptămâna 15

VIII. Lucrările practice recomandate

Nr. crt.	Unități de conținut	Numărul de ore
1.	Clasificarea ecologică a organismelor după caracterul de nutriție.	2
2.	Descrierea principalelor medii de viață și a modalităților de adaptare a organismelor.	2
3.	Analizarea structurii etologice a populațiilor de animale.	2
4.	Descrierea relațiile dintre organisme în biocenoze.	2
5.	Explicarea raporturile dintre organisme în biocenoze: răpitorism, parazitism, comensalism, mutualism, neutralism, amensalism, concurența.	2
6.	Aplicarea tehnicilor interactive în prezentarea relațiile interspecifice dintre	2

	organisme.	
7.	Generalizarea informației la unitățile de învățare: Ecologia populațiilor. Biocenozele. Ecosistemele.	2
8.	Ecologia și resursele biologice naturale. Caracterizarea resurselor biologice naturale și a importanței lor.	2
9.	Metode și tehnici de epurare a apelor uzate. Studierea procesului biologic de epurare a apei prin intermediul aerotenurilor la Stația biologică de epurare a apelor din orașul Chișinău.	2
10.	Ecologia și activitatea omului. Proiectarea unor activități de protecție a naturii.	2

IX. Sugestii metodologice

Curriculumul disciplinar Ecologia generală orientează proiectarea, organizarea și desfășurarea orelor pe formarea competențelor profesionale specifice disciplinei.

În funcție de specificul grupurilor de elevi, nivelul de pregătire a elevilor, asigurarea tehnologică și cu materiale didactice, specificul conținuturilor în cadrul disciplinei sunt utilizate următoarele metode și tehnici interactive:

- a) Metode de comunicare a cunoștințelor noi – lectura în perechi, metoda Știu/Vreau să știu/Am învățat, SINELG, metoda învățării pe grupuri mici etc., care se folosesc în funcție de sarcina didactică, de volumul informației, de conținutul și nivel științific al textului.
- b) Metode de dezvoltare a memoriei – conspecte de reper, semne de reper, reprezentările tabelare, păianjen, clustering, care constau în reprezentarea comprimată a informației studiate sau structurarea tabelară a informației, facilitând memorarea materiei de studiu, termenilor ecologici, clasificărilor plantelor și animalelor.
- c) Metode de sistematizare și verificare a cunoștințelor – harta conceptuală, metoda R.A.I., brainstorming, lucrarea practică, portofoliul, studiul de caz, favorizând atât lucru individual, cât și activitatea în grup.
- d) Metode de stimulare a gândirii și creativității – brainstorming, turul galeriei, eseul structurat, integralele, jocurile didactice, încurajând elevii să-și expună opiniile proprii.

Eficiența demersului educațional este determinată în mare măsură și de forma de organizare a activității didactice. În cadrul unității de curs Ecologia generală sunt utilizate următoarele forme de activitate:

- a) activitatea frontală, în cadrul căreia profesorul îndrumă și conduce activitatea tuturor celor instruiți, avantajul constă în comunicarea unui volum mare de informații într-un timp scurt;
- b) activitatea individuală, care se bazează pe învățământului diferențiat și individualizat, dezvoltând capacitatea de a gândi și a acționa independent;
- c) activitatea în grup, este o formă eficientă de realizare a învățământului axat pe competențe, care permite formarea și dezvoltarea capacităților de comunicare, cooperare, colaborare și organizare.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea este o acțiune indispensabilă oricărei activități educaționale, reprezentând măsurarea și aprecierea cantitativă a rezultatelor școlare. Metodele de evaluare reprezintă calea prin care profesorul oferă elevilor posibilitatea de a demonstra nivelul de stăpânire a cunoștințelor, de

formare a diferitelor capacități testate prin utilizarea unei diversități de instrumente adecvate obiectivului de evaluare propus.

Evaluarea constă atât în colectarea unor informații privind nivelul de însușire a materiei studiate, cât și în luarea unor decizii de adaptare a strategiilor de predare – învățare – evaluare la particularitățile individuale ale elevilor.

În funcție de obiectivele propuse în cadrul disciplinei sunt folosite următoarele metode de evaluare alternative-complementare:

- a)portofoliul - metodă de evaluare folosită în cadrul lecțiilor practice și studiului individual, urmărind progresul elevului în plan cognitiv, atitudinal și comportamental, dezvoltând capacitățile de sinteză și comunicare a informației;
- b)fișa de activitate cu diverse subiecte și probleme cu diferit grad de complexitate folosită pentru aprecierea cunoștințelor, optimizarea învățării și în scop de autoevaluare;
- c)tabelele – modalitate de sistematizare a informației, pregătită individual sau în grup;
- d) eseul structurat - metodă de evaluare pentru a exprima anumite opinii și atitudini față de un anumit subiect, fenomen sau proces, dezvoltând creativitatea;
- e) testul – metodă de evaluare cu subiecte de cunoaștere, înțelegere, aplicare și analiză folosit la finele unităților de învățare.
- f) examenul – metodă de evaluare sumativă la finele unității de curs.

În contextul învățământului axat pe competențe domină evaluarea continuă-formativă – evaluare realizată pe tot parcursul activității de instruire, astfel profesorul orientează și monitorizează activitatea de studiere prin sarcini didactice de diferite niveluri de dificultate.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Unități de învățare	Mijloace recomandate
1.Obiectul ecologiei generale. Istoria succintă a dezvoltării ecologiei	Literatura recomandată
2.Principalele medii de viață și adaptarea organismelor	Manualul Suport didactic Dicționarul ecologic Planșe Fișe de evaluare/Testul Proiector, laptop Power Point/informații
3.Ecologia populațiilor	Suport didactic Dicționarul ecologic Fișe de evaluare tabele Proiector, laptop Power Point/informații
4.Biocenozele	Manualul Suport didactic Dicționarul ecologic Planșe/postere Fișe de evaluare

	Imagini/desene/foto Referate Proiector, laptop Power Point/informații video
5.Ecosistemele	Manualul Suport didactic Dicționarul ecologic Referate Planșe/Testul Imagini/desene/foto Proiector, laptop Power Point/informații video
6.Biosfera și omul	Manualul Planșe

XII. Resurse didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei didactice	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Cernova N., Bîlova A. Ecologie. Chișinău: Editura Lumina, 1994, 283 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	150
2.	Bogdan Stugren. Ecologie teoretică. Cluj-Napoca: Casa de editură „Sarmis”, 1994, 287 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	57
3.	Donea V., Dediu I., Andon C., Roșcovan D., Caliman L. Ecologie și protecția mediului. Chișinău : UASM, 2003, 209 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	30
4.	Așevschi V., Dudnicenco T., Roșcovan D. Ecologie și Protecția Mediului. Chișinău: ULIM, 2007, 400 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	9
5.	Petre M., Petre V. Dicționar explicativ de ecologie. București: CD PRESS, 2009, 351 p.	Catedra „Ecologia și protecția apelor”	1
6.	Lumea vegetală a Moldovei. Volumele 1, 2, 3, 4. Chișinău: Știința, 2005 – 2007.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	4
7.	Lumea animală a Moldovei. Volumele 1, 2, 3, 4. Chișinău: Știința, 2003 – 2007.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	5
8.	Dediu I. Introducere în ecologie. Chișinău: Editura Phoenix, 2006, 340 p.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	10
9.	Resursele naturale, volumul 1. Chișinău: Știința, 2006.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	2
10.	Cartea Roșie a Republicii Moldova. Chișinău: Știința, 2001.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	4
11.	Cartea Roșie a Republicii Moldova. Chișinău: Știința, 2016.	Biblioteca Colegiului de Ecologie	4

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	