



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe ale naturii și agroecologie



CURRICULUM

la unitatea de curs

PROTECȚIA MEDIULUI

Ciclul I, studii superioare de licență

Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului

Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul I: 0521 Științe ale mediului

Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului

Forma de organizare a învățământului: Învățământ cu frecvență; Învățământ cu frecvență
redușă

Autor:
lect. univ., dr. Lucia MACRII

Bălți, 2025

Curriculum-ul a fost discutat și aprobat în ședința Catedrei de științe ale naturii și agroecologie

Procesul-verbal nr. 1 din 26.08.2025.

Șeful Catedrei de științe ale naturii și agroecologie

V. Capcelea conf. univ., dr. Victor CAPCELEA

Analizat și recomandat în ședința Comisiei metodice a Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Procesul-verbal nr. 1 din 7.10.2025.

Președinta Comisiei metodice a Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Lidia Popov conf. univ., dr. Lidia POPOV

Discutat și aprobat în ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Procesul-verbal nr. 2 din 15.10.2025.

Decana Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

I. Ciobanu conf. univ., dr. Ina CIOBANU





Informații de identificare a unității de curs

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe ale naturii și agroecologie

Codul și denumirea domeniului general de studiu: 052 Științe ale mediului

Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul I: 0521 Științe ale mediului

Codul și denumirea specialității: 0521.1 Ecologie și protecția mediului

Denumirea unității de curs: Protecția mediului

Administrarea unității de curs

Forma de organizare a învățământului	Codul unității de curs	Nr. de credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
				Curs	Seminar	Laborator	Lucrul individual		
Cu frecvență	S.01.O.004	4	120	30	30	-	60	Examen	Română
Cu frecvență redusă	S.03.O.022	4	120	12	12	-	96	Examen	Română

Anul de studii și semestrul în care se studiază:

Învățământ cu frecvență – Anul I, Semestrul 1;

Învățământ cu frecvență redusă – Anul II, Semestrul 3

Forma de organizare a învățământului: Învățământ cu frecvență; Învățământ cu frecvență redusă

Regimul unității de curs: Obligatorie.

Categoria formativă: De specialitate.

Informații referitor la cadrul didactic

Titularul unității de curs: Lucia MACRII, doctor în științe agricole, lector universitar la Catedra de științe ale naturii și agroecologie, absolventă a Universității Agrare de Stat din Moldova, specialitatea Ecologia și protecția mediului ambiant (2008), Facultatea de Agronomie. Studiile postuniversitare, prin doctorat, au fost realizate în cadrul Universității Agrare de Stat din Moldova la specialitatea agroecologie (2015), simultan activând în calitate de asistent și lector universitar la Catedra de Agroecologie și Știința Solului ale

aceleiași universități. A fost implicată în diverse proiecte internaționale (în colaborare cu România) și instituționale de stat. Este autoare a circa 20 de articole publicate în reviste/culegeri naționale și internaționale.

Domenii de interes științific: probleme actuale de cercetare în științe ale mediului, cercetarea indicilor fizici și fizico-mecanici ai solului în agroecosisteme.

Birou: Catedra de științe ale naturii și agroecologie, corpul V, aula 592, număr de telefon de serviciu: 023152351.

E-mail: lucia.macrii@usarb.md

Orele de consultații: conform orarului afișat pe [pagina online a catedrei](#) (inclusiv email, Viber, Google Meet).

Integrarea unității de curs în programul de studii

Unitatea de curs Protecția mediului este un curs de specialitate, care are drept scop conștientizarea la nivel moral a necesității protecției mediului înconjurător, dar și cunoașterea aspectelor teoretice și practice ale protecției factorilor de mediu. În cadrul unității de curs sunt abordați factorii de mediu abiotici și biotici, sursele de poluare și poluanții de bază, impactele antropice, dar și măsurile de rigoare necesare protecției acestor factori de mediu.

Unitate de curs Protecția mediului se bazează pe cunoștințe obținute la studierea unor discipline din treapta gimnazială și liceală. Competențele obținute în cadrul unității de curs Protecția mediului vor servi ca suport la studierea unităților de curs precum: Pedologia, Managementul mediului, Analiza calității solului, apei, și aerului, Legislația mediului, Agroecologie, Evaluarea impactului asupra mediului, Conservarea biodiversității, Auditul mediului, Inspecția ecologică, Gestionarea deșeurilor, Practica de inițiere, Practica de specialitate I și II.

Exigențe și competențe prealabile

- Rezumarea cunoștințelor de bază ale disciplinelor chimie, biologie și geografie studiate în treapta gimnazială și liceală;
- Enumerarea și descrierea componentelor unui ecosistem, cunoașterea relațiilor stabilite la nivel de biocenoză și impactul factorilor de mediu asupra acesteia;
- Generalizarea compoziției chimice a factorilor abiotici (aer, apă, sol);
- Cunoașterea particularităților de bază ale geosferelor (atmosfera, hidrosfera, litosfera și biosfera).

Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs

Competențe generale:

CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice de mediu

CG3. Realizarea controlului soluționării problemelor ecologice

Competențe profesionale:

CP 2. Elaborarea planurilor de monitoring ecologic și evaluarea controlului ecologic

CP 6. Conservarea și restabilirea mediului

Rezultatele învățării ale unității de curs

Competențe	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC
	Absolventul la atribuirea calificării poate:
CG2	4. propune soluții tehnice, organizaționale și normativ-permisive pentru rezolvarea problemelor ecologice 5. elaborează planuri de măsuri pentru protecția mediului înconjurător, utilizând software și baze specifice de date 6. evaluează riscurile și recunoaște/anticipă consecințele soluțiilor propuse în baza datelor statistice din biologie/ecologie
CG3	7. analizează date și informații pentru realizarea unui control cantitativ și calitativ a componentelor de mediu 8. evaluează corespunderea activității de protecție a mediului întreprinse în ecosisteme și întreprinderi de către persoanele fizice și juridice și corespunderea acestora cu legislația națională și standardele europene/internaționale de mediu
CP 2	11. elaborează un plan de monitoring ecologic care ar asigura controlul real al factorilor de mediu și evaluarea impactului antropoc 12. propune recomandări practice în rezultatul monitoringului ecologic pentru excluderea pe viitor a acestor probleme de mediu
CP 6	19. propune soluții tehnice, organizaționale și educaționale în rezolvarea problemelor de mediu depistate 20. poate selecta tipuri de consultanță pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pe probleme de mediu

Conținutul unității de curs

Prelegeri

Nr. d/o	Denumirea unității de învățare	Nr. de ore	
		Forma de învățământ	
		cu frecvență	cu frecvență redusă
1.	Introducere în Protecția mediului	2	2
2.	Aspecte generale privind aerul atmosferic. Sursele de poluare ale aerului atmosferic	2	
3.	Schimbarea climei. Efectul de seră	2	2
4.	Măsuri de protecție a calității aerului	2	

Nr. d/o	Denumirea unității de învățare	Nr. de ore	
		Forma de învățământ	
		cu frecvență	cu frecvență redusă
5.	Aspecte generale privind apele de suprafață și subterane	2	2
6.	Sursele potențiale de poluare a resurselor de apă	2	
7.	Măsuri de protecție a calității apelor	2	
8.	Aspecte generale privind resursele funciare	2	2
9.	Solul – factor de mediu, căile de degradare	2	
10.	Măsuri de protecție a calității solului	2	
11.	Subsolul. Valorificarea rațională și protecția resurselor minerale	2	2
12.	Resursele naturale și utilizarea durabilă	2	
13.	Biodiversitatea și protejarea speciilor	2	2
14.	Managementul deșeurilor	2	
15.	Educația ecologică și responsabilitatea individuală	2	Indiv.
Total		30	12

Seminare

Nr. d/o	Denumirea unității de învățare	Nr. de ore	
		Forma de învățământ	
		cu frecvență	cu frecvență redusă
1.	Noțiuni introductive. Premisele protecției mediului	2	2
2.	Aerul ca factor de mediu, surse de poluare, poluanții monitorizați	2	
3.	Calitatea și protecția aerului atmosferic în Republica Moldova	2	
4.	Impactul antropic asupra amplificării efectului de seră	2	2
5.	Apa ca factor de mediu, resurselor acvatice ale Republicii Moldova	2	
6.	Sursele potențiale de poluare a resurselor de apă	2	
7.	Calitatea și protecția resurselor acvatice, poluanții monitorizați	2	2
8.	Solul ca factor de mediu, factorii degradării, indicii monitorizați	2	
9.	Protecția resurselor funciare în Republica Moldova	2	

Nr. d/o	Denumirea unității de învățare	Nr. de ore	
		Forma de învățământ	
		cu frecvență	cu frecvență redusă
10.	Valorificarea subsolului	2	2
11.	Protecția resurselor minerale utile în Republica Moldova	2	
12.	Resursele regenerabile și neregenerabile. Epuizarea resurselor și consecințele	2	2
13.	Importanța biodiversității. Măsuri de protecție	2	
14.	Tipuri de deșeuri (menajere, industriale, periculoase). Colectarea selectivă și reciclarea	2	2
15.	Rolul educației în formarea unei conștiințe prietenoase mediului. Exemple de bune practici	2	
Total		30	12

Strategii de predare și învățare

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: expunerea, prelegerea interactivă, lucrul în echipă, videoconferință, platforma MOODLE, studiul de caz, proiectul, demonstrația, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, studiul individual, aplicație practică de teren, lucrul cu manualul și textul științific, învățarea prin filmul didactic.

Activități de lucru individual al studentului

Studierea unității de curs se bazează pe folosirea metodelor activ-participative la realizarea prelegerilor. În baza materialului prezentat sintetic studentul se pregătește de dezbateri interactive cu pregătirea prezentărilor/referatelor.

În funcție de specificul tematicii fiecărui seminar studenții vor desfășura activități individuale de pregătire de realizarea și susținerea astfel de lucrări pe baza fișelor instructive.

Fiecare lucrare urmează să fie susținută la finele desfășurării lecției, sau, cel târziu, până la realizarea următoarei teme.

Studiul individual ghidat de profesor va include studiul suplimentar al materialelor din cadrul cursului/modulului, consultații suplimentare pentru studenții cu un rating scăzut, care întâmpină dificultăți la realizarea sarcinilor de studiu, organizarea ocupațiilor cu utilizarea formelor interactive, inclusiv a discuțiilor; realizarea evaluărilor curente; testelor, lucrărilor de control, referatelor, rapoartelor, studiilor de caz etc.

Lucrul individual al studentului

Nr. d/o	Tipul activității	Nr. de ore	
		Forma de învățământ	
		cu frecvență	cu frecvență redusă
1.	Realizarea prezentării nr. 1 (L_{i1})	10	15
2.	Realizarea prezentării nr. 2 (L_{i2})	10	15
3.	Activitatea pe platforma Moodle, cursul electronic	10	20
4.	Pregătirea individuală pentru seminare	20	30
5.	Studierea individuală a unităților de învățare indicate la compartimentul <i>Conținutul unității de curs</i>	–	16
Total		60	96

Media pentru lucrul individual (L_i) se va calcula după formula:

$$L_i = L_{i1} + L_{i2}/2$$

Unde: L_i - media pentru lucrul individual; L_{i1} , L_{i2} – note obținute la realizarea activităților de lucru individual.

Cerințele de redactare a prezentărilor elaborate într-un procesor de prezentări electronice (PowerPoint):

1. Primul slide să conțină textul **Proiect la cursul universitar Protecția mediului**, Numele, prenumele vostru, grupa și Numele, prenumele profesorului, grad științific și didactic.
2. Al doilea slide să conțină **Tema comunicării**.
3. Al treilea slide va conține Planul comunicării (**Plan**) în formă de listă numerotată.
4. Planul conține în mod obligatoriu **Introducere** la tema selectată și câteva puncte referitor la temă care formează corpul prezentării.
5. În **Introducere** se prezintă succint tematica, scopul, obiectivele lucrului individual.
6. Conținutul în formă de text se prezintă succint, în propoziții scurte și clare.
7. La toată prezentarea să fie același **Design** (e de dorit unul Clasic).
8. Formatarea datelor din toate slide-urile, Times New Roman, denumirile 36 pt, textul de bază, 24 pt.
9. În mod special va fi apreciată informația prezentată în formă de imagini, tabele, forme, diagrame, scheme create personal din forme și grupate, SmartArt-uri etc., de asemenea va fi apreciată prezentarea în care datele vor fi formate corect la nivel de caracter și la nivel de alineat.
10. Penultimele două slide-uri vor conține **Concluzii și Recomandări** (în slide-uri aparte).

11. În orice tabel, diagramă, schemă, formă, SmartArt, scheme din forme etc. textul să fie formatat la fontul Times New Roman, iar mărimea la necesitate.
12. Ultimul slide să conțină un text artistic: **Mulțumim pentru atenție!**

Criteriile și procedura de evaluare a prezentărilor elaborate, de către studenți, într-un procesor de prezentări electronice (PowerPoint):

Nr. d/o	Criteriul	Puncte
1.	Respectarea normelor de tehnoredactare	5
2.	Corectitudinea materialului prezentat	5
Total		10

Nota pentru prezentare este echivalentă cu suma punctelor acumulate

Lucrul individual ghidat de profesor va include consultații suplimentare pentru studenții care întâmpină dificultăți la realizarea sarcinilor de studiu, organizarea ocupațiilor cu utilizarea formelor interactive (discuții), lucrărilor de control etc.

Tematica orientativă:

1. Smogul – poluare atmosferică cu aerosoli
2. Impactul calității apei asupra sănătății populației
3. Chimizarea agriculturii și starea mediului
4. Alunecările de teren - măsuri de prevenire și combatere
5. Impactul lucrărilor de extragere a resurselor minerale și activitățile de protecție a mediului
6. Deșeurile periculoase și impactul lor asupra mediului
7. Cartea Roșie Internațională
8. Sursele de poluare cu nitrați a apelor și măsuri de protecție
9. Poluanții aerului atmosferic și sursele acestora
10. Cauza gestionării deficiente a deșeurilor menajere/municipale

Pot fi acceptate, la argumentare, și alte teme, care țin de compartimentele respective.

Evaluarea

Evaluarea activității de învățare a studentului se va desfășura în conformitate cu [Regulamentul cu privire la evaluarea rezultatelor academice ale studenților, ciclul I, studii superioare de licență, în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți](#), aprobat prin hotărârea Senatului USARB, proces-verbal nr. 1 din 29.08.2022.

Activitatea de învățare a studentului, inclusiv activitatea individuală, finalitățile de studiu și competențele dobândite sunt verificate și apreciate pe parcursul semestrului prin:

- evaluarea curentă (discuții, prezentări publice, lucrare în formă scrisă);
- evaluarea periodică;
- evaluarea lucrului individual;
- evaluarea semestrială (examenul).

Evaluarea curentă se efectuează prin discuții în cadrul seminarelor, testelor de evaluare. Nota medie a evaluărilor curente (E_c) se determină prin sumarea notelor obținute și împărțirea lor la numărul total de note acumulate. Pentru studenții de la forma de învățământ cu frecvență, numărul minim de note este 6, iar pentru cei de la studii cu frecvență redusă – 3 note. Calcularea mediei reușitei curente este indicată în formula de mai jos:

$$E_c = (N_1 + N_2 + \dots + N_k) / k$$

Unde: E_c – nota medie a evaluărilor curente; $N_1 - N_k$ – note curente obținute; k – numărul total de note.

În cazul neprezentării fără motive întemeiate la seminare sau lucrări de control, suma punctelor obținute se va împărți la 6 pentru studentul la studii cu frecvență la zi, iar pentru studentul la studii cu frecvență redusă se va împărți la 3. Studentul care nu s-a prezentat la seminare din motive întemeiate, justificate prin documente, are dreptul să acumuleze notele necesare până la începutul sesiunii. Pentru a fi admis la evaluare semestrială, nota medie curentă nu poate fi mai mică de 5.

La notare se va ține cont de participarea activă a studentului în dezbateri interactive în cadrul orelor, în realizarea sarcinilor de lucru, cunoștințe teoretice și abilitatea de sinteză a materialului didactic.

Evaluarea periodică se organizează după promovarea a circa jumătate din ore prelegeri: 15 ore – studii cu frecvență și 6 ore – studii cu frecvență redusă, și cel puțin 1/3 din orele practice: 10 ore – studii cu frecvență și 4 ore – studii cu frecvență redusă. Evaluarea periodică se desfășoară sub formă de test (scris) sau test electronic (Platforma Moodle) în baza primelor 7 teme expuse în planul tematic pentru prelegeri cu participarea titularului. Modelul de test pentru evaluarea periodică este prezentat în Anexa 1.

Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre:

- media notelor obținute la evaluările curente (E_c);
- nota de la evaluarea periodică (E_p);
- media pentru lucrul individual (L_i), conform formulei de mai jos:

$$N_s = (E_c + E_p + L_i) / 3$$

Evaluarea semestrială (examenul) se realizează la finalizarea unității de curs sub formă de examen scris (test scris sau test electronic pe platforma de învățare MOODLE). Modelul de test pentru evaluarea semestrială (examen) este prezentat în Anexa 2.

La evaluarea semestrială vor fi admiși doar studenții care au realizat integral cerințele pentru unitatea de curs. Studentul, a cărui medie a evaluărilor curente sau notă pentru lucrul individual din cadrul unității de curs este mai mică de „5” sau care a înregistrat la evaluarea periodică o notă mai mică de „5”, nu va fi admis la examenul semestrial de finalizare a unității de curs.

Nota generală/finală (N_f) a unității de curs se calculează conform formulei:

a. învățământ cu frecvență: $N_f = N_s \times 0,6 + N_e \times 0,4$;

b. învățământ cu frecvență redusă: $N_f = N_s \times 0,5 + N_e \times 0,5$,

unde N_f – nota finală/generală; N_s – nota semestriale; N_e – nota de la examen.

Resurse informaționale

Obligatorie

1. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA (BNS). *Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică, ediția 2024*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [S. n.], 2024. ISBN 978-9975-53-418-5.
2. BUDEANU, Oleg și Alexei, LEVIȚCHI. *Ecotoxicologie*. Note de curs. Univ. Acad. de Științe a Moldovei, Fac. Științe ale Naturii, Catedra Ecologie și Științe ale Mediului. Ch. : Biotehdesign, 2012. 95 p. ISBN 978-9975-4366-5-6.
3. CODREANU, Igor. *Geografia și protecția mediului înconjurător*. Chișinău: Labirint, 2007. 172 p. ISBN: 978-9975-943-22-2.
4. DINU, Dan și Veneția, SANDU. *Poluarea aerului. Ghid ecologic școlar, Volumul I*. Brașov, 2005. 63 p.
5. GODEANU, Stoica Preda. *Ecologie aplicată*. București: Editura Academiei Române, 2013. 790 p. ISBN: 978-973-27-2332-6.
6. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Anuarul IPM – 2024 „Protecția mediului în Republica Moldova”*. Chișinău, 2025. 294 p.
7. IOJĂ, Ioan Cristian. *Metode de cercetare și evaluare a stării mediului*. București: Ed. Etnologică, 2013. 183 p. ISBN: 978-973-8920-53-8.
8. MUNTEANU, Constantin; Mioara DUMITRAȘCU și Romeo-Alexandru ILIUȚĂ. *Ecologie și protecția calității mediului*. București: Editura Balneară, 2011. 84 p. ISBN 978-606-92826-9-4.

9. ROȘCOVAN, Dumitru; DUDNICENCO, Tatiana și Victor, DONEA. *Ecologia și protecția mediului ambiant*. Chișinău: CEP USM, 2006. ISBN: 978-9975-70-627-8.
10. *Starea mediului în Republica Moldova. Raport național în baza indicatorilor de mediu 2015-2018*. Chișinău: Agenția de Mediu, 2020. 161 p.

Suplimentară

1. BUGA, Alina și Gheorghe, DUCA. *Protecția mediului ambiant: compendiu*. Chișinău: Univers Pedagogic, 2007. 244 p. ISBN: 978-9975-48-010-9.
2. CAPCELEA, Arcadie. *Managementul ecologic în tranziția economică (Cazul Republicii Moldova)*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2013. 412 p. ISBN 978-9975-67-914-5.
3. DUCA, Gheorghe; STOLERU, Ion și Alexandru, TELEUȚĂ. *Starea factorilor de mediu din Republica Moldova*. Chișinău: Grafema-Libris, 2003. 79 p. ISBN: 9975-9737-7-9.



Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe ale naturii și agroecologie



Aprob _____
Șeful catedrei, dr., conf. univ.
Victor CAPCELEA

_____ grupă _____ data _____
Numele prenumele studentului

MODEL
TEST DE EVALUARE PERIODICĂ
la unitatea de curs Protecția mediului

1. Definiți noțiunile:

a) Smog _____ L 0/1/2

b) CMA _____ L 0/1/2

2. Explicați prin 4 exemple importanța aerului ca factor de mediu:

_____ L 0/1/2/3/4

3. Evidențiați 4 substanțe organice naturale care poluează apa:

a) _____ b) _____ c) _____
d) _____ L 0/1/2/3/4

4. Enumerați 4 orașe din Republica Moldova unde se captează apa din râul Nistru:

a) _____ b) _____ c) _____
d) _____ L 0/1/2/3/4

5. Caracterizați succint procesul tehnologic de epurare biologică a apelor uzate la stațiile de epurare:

_____ L 0/1/2/3/4/5



Aprob _____
 Șeful catedrei, dr., conf. univ.
 Victor CAPCELEA

_____ Numele prenumele studentului _____ grupa _____ data _____

MODEL
TEST DE EVALUARE SEMESTRIALĂ
 la unitatea de curs Protecția mediului

1. Definiți noțiunile:

a) Efectul de seră _____

L 0/1/2

b) DLA _____

L 0/1/2

2. Explicați prin 4 exemple importanța apei ca factor de mediu:

a) _____

L 0/1/2

b) _____

L 0/1/2

c) _____

L 0/1/2

d) _____

L 0/1/2

3. Evidențiați 4 substanțe organice și anorganice care poluează apa:

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

L 0/1/2/3/4

