



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

MANAGEMENTUL APELOR ȘI CALITĂȚII AERULUI. MANAGEMENTUL ȘI PROTECȚIA RESURSELOR NATURALE.

Ciclul II - studii superioare de master

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

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

Denumirea programului de master: Ecologie aplicată

Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență

Autor:

conf. univ., dr. Victor CAPCELEA

V. Capcelea

Bălți, 2025

Curriculum-ul la unitatea de curs *Managementul apelor și calității aerului. Managementul și protecția resurselor naturale* 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

Victor 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 07.10.2025.

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



Ina Ciobanu conf. univ., dr. Ina CIOBANU



UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI

Informații de identificare a cursului

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 II: 0521 Științe ale mediului

Denumirea programului de master: Ecologie aplicată

Denumirea unității de curs: Managementul apelor și calității aerului. Managementul și protecția resurselor naturale

Administrarea unității de curs

Codul unității de curs	Nr. de credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Curs	Seminar	Laborator	Studiu individual		
S.03.A.019	6	180	24	24	-	132	examen	română

Anul de studii și semestrul în care se studiază: Anul II, Semestrul 3.

Forma de organizare a învățământului: Învățământ cu frecvență.

Regimul unității de curs: Opțională.

Categoria formativă: De specialitate.

Informații referitoare la cadrul didactic

Victor Capcelea, doctor în științe geonomice (2019), conferențiar universitar (2022). Absolvent al Facultății de Geografie a Universității de Stat din Tiraspol, obținând titlul de licențiat în geografie (2000) la specialitatea Geografie și biologie, ulterior titlul de magistru în geografie (2007). Autor a trei monografii, două manuale universitare și a unui îndrumar metodic și ghid metodologic, a publicat peste 30 de articole științifice în domeniul geografiei și protecției mediului.

Activitatea profesională: 2000-2002 – specialist coordonator în secția „Controlul analitic” grupa „Sol” la Agenția Teritorială Ecologică Bălți, specialist principal și inspector în Serviciul Ecologic Sectorial Sângerei; 2003-2004 – profesor de geografie la Școala medie nr. 19 din mun. Bălți; 2004-2005 – profesor de geografie la Liceul și Colegiul Pedagogic

„Ion Creangă” din Bălți; 2005-2010 – asistent universitar; 2010-2022 – lector universitar, iar în prezent conferențiar universitar la Catedra de științe ale naturii și agroecologie a Universității de Stat „Al. Russo” din Bălți.

Biroul – aula 591.

E-mail: victor.capcelea@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

Modulul: Managementul apelor și calității aerului și Managementul și protecția resurselor naturale aparține la cursurile de specialitate în cadrul programului de master Ecologie aplicată care se studiază în anul II și este un modul opțional, ce are ca scop cunoașterea separată a particularităților managementului factorilor de mediu și resurselor naturale.

Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport de bază la elaborarea cu succes a tezei de master.

Exigențe și competențe prealabile

- cunoașterea bazelor conceptuale ale protecției mediului înconjurător obținute în cadrul cursurilor studiate în semestrul I și II: Analiza comparativă a ecosistemelor naturale și artificiale, Gestionarea și protecția biodiversității, Ecosistemul solului, Monitoringul integrat al mediului, Ecologia landșaftului ș.a.
- posedarea abilităților și deprinderilor de rezolvare a sarcinilor practice.

Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs:

Competențe generale:

CG1. Operarea eficientă cu date și informații referitoare la probleme/situații concrete de mediu.

CG2. Rezolvarea problemelor/sarcinilor specifice protecției mediului.

Competențe profesionale:

CP1. Analiza bazelor de date referitoare la problema/situația de mediu în contextul politicilor de mediu actuale.

Rezultate ale învățării unității de curs

Competențe	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC
	Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:
CG1	1. selecta date, informații și acte normative utile pentru identificarea problemei/situației de mediu 2. evalua critic justificările și argumentele ce însoțesc informațiile și datele de mediu pentru problema/situația analizată 3. formula exact problema de mediu și identifica instrumentele necesare pentru o abordare complexă și soluționarea acesteia
CG2	4. identifica și dezvoltă acțiuni și măsuri concrete, orientate spre rezolvarea problemei/cauzei/situației ecologice depistate 5. elaborează și prezintă soluții argumentate la problemele de mediu propuse spre rezolvare în situații concrete
CP1	10. aplica bazele de date existente pentru analiza problemei/situației de mediu în anumite cazuri concrete 11. evalua impactul diferitor factori asupra mediului pentru evidențierea rolului fiecăruia în crearea problemei/situației de mediu 12. dezvoltă metodele și procedeele de prelucrare și evaluare a conținutului informațional despre situația de mediu în vederea asigurării unei dezvoltări sustenabile 13. explica cauzele apariției problemei/situației de mediu permițând altora să aplice rezultatele pentru investigațiile sale

Conținuturile unității de curs

Nr. d/o	Prelegeri	Nr. ore	Seminare	Nr. ore	Lucrul individual
1.	Managementul apelor. Rolul apei în viața ecosistemelor și a oamenilor.	2	Particularitățile managementului apelor și importanța apei pentru ecosisteme și societatea umană.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
2.	Evaluarea situației resurselor mondiale de apă și cele naționale.	2	Aprecierea resurselor mondiale de apă și cele la nivel național.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
3.	Trăsături majore ale administrării resurselor mondiale de apă	2	Aspecte primordiale ale gestionării resurselor mondiale de apă.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
4.	Managementul apelor subterane. Managementul resurselor de apă de suprafață. Managementul apelor uzate.	2	Caracteristica managementului apelor subterane, apelor de suprafață și apelor uzate.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)

5.	Managementul calității aerului. Controlul și managementul calității aerului.	2	Trăsăturile managementului calității aerului.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
6.	Sistemul de monitoring al calității aerului.	2	Aspectele fundamentale ale sistemului de monitoring al calității aerului atmosferic.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
7.	Managementul și protecția resurselor naturale.	2	Particularitățile managementului și protecției resurselor naturale.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
8.	Problematika managementului resurselor naturale.	2	Situația actuală a problemei managementului resurselor naturale.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
9.	Clasificarea resurselor naturale.	2	Tipizarea resurselor naturale.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
10.	Resursele naturale și obiectivele dezvoltării durabile.	2	Gestionarea durabilă a resurselor naturale.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
11.	Situația resurselor naturale la nivel global și național.	2	Starea actuală a resurselor naturale la rang global și național.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore) Pregătirea referatului (12 ore)
12.	Managementul sustenabil al resurselor naturale.	2	Particularitățile managementului sustenabil al resurselor naturale.	2	Pregătirea de seminar (≈ 10 ore)
	Total	24		24	132

Strategii de predare și învățare

Pe parcursul studierii unității de curs vor fi folosite următoarele strategii: prelegerea interactivă, expunerea, videoconferință, platforma Moodle, studiul de caz, demonstrația, dezbateri, conversația euristică, problematizarea, brainstorming-ul, învățarea prin filmul didactic, studiul individual, realizarea sarcinilor practice, pregătirea și susținerea referatelor, prezentări în Power Point.

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 și susținere. Studiul individual ghidat de profesor va include studiul suplimentar al materialelor din cadrul cursului, consultații suplimentare pentru studenții cu un rating scăzut, care întâmpină dificultăți în înțelegerea și la realizarea

sarcinilor de studiu, organizarea ocupațiilor cu utilizarea formelor interactive, inclusiv a discuțiilor; realizarea evaluărilor curente; testelor, lucrărilor de control, referatelor.

Tematica orientativă a referatelor pentru lucrul individual

1. Resursele mondiale de apă.
2. Resursele de apă ale Republicii Moldova.
3. Resursele forestiere mondiale.
4. Resursele forestiere ale Republicii Moldova.
5. Resursele funciare mondiale.
6. Resursele funciare ale Republicii Moldova.
7. Resursele minerale utile mondiale.
8. Resursele minerale utile ale Republicii Moldova.

Cerințe înaintate față de forma și conținutul referatului conform „Recomandări de realizare a tezei de licență și de master în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți”, aprobate de Senatul USARB, proces-verbal nr. 4 din 09.12.2015. Disponibil: [http://www.usarb.md/fileadmin/EVENIMENTE_2016/Recomandari de realizare a tezei de licență și de master în USARB.compressed.pdf](http://www.usarb.md/fileadmin/EVENIMENTE_2016/Recomandari_de_realizare_a_tezelor_de_licenta_si_de_master_in_USARB.compressed.pdf).

Structura referatului:

1. Foia de titlu (include denumirile ministerului, universității, facultății, catedrei, temei; numele și prenumele studentului și conducătorului științific; localitate și anul).
2. Cuprins.
3. Introducere (se evidențiază actualitatea, scopul, obiectivele principale și obiecte de cercetare).
4. Conținutul structurat în capitole și subcapitole.
5. Concluzii generale și recomandări.
7. Bibliografia (nu mai puțin de 5 surse, prezentate conform cerințelor ghidului: NAGHERNEAC Ana. Regulile pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare: Ghid practice. Biblioteca științifică a USARB, 2012. 47 p. [on-line]. Disponibil: http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/bsu/reguli_referinte.pdf. Volumul referatului nu mai mic de 15 pagini.

Lucrul individual al studentului

Nr. d/o	Tipul activității	Nr. de ore
1.	Pregătirea de realizare și susținere a seminarului	120
2.	Pregătirea și susținerea referatului	12
Total		132

Evaluare

Evaluarea activității de învățare a studentului se va desfășura în conformitate cu Regulamentul cu privire la organizarea și desfășurarea studiilor superioare de master – Ciclul II, în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți (disponibil: https://usarb.md/wp-content/uploads/2022/07/Regulament_master_2022.pdf).

Cunoștințele, capacitățile și competențele studenților vor fi evaluate pe parcursul semestrului.

Evaluarea curentă se efectuează în cadrul seminarelor prin diverse modalități: teste de evaluare sau răspunsuri orale. Fiecare student trebuie să fie evaluat cu cel puțin 6 note.

Studenții care vor absenta și cei care vor obține o notă mai mică decât 5 vor avea posibilitatea să susțină repetat. La examinarea finală vor fi admiși doar studenții care întrunesc următoarele condiții:

- media evaluărilor curente (M_c) este de cel puțin 5;
- media pentru activitatea lucrului individual (L_i) este de cel puțin 5.

Nota semestrială N_s se calculează ca medie aritmetică dintre aceste două componente:

$$N_s = \frac{M_c + L_i}{2}$$

Evaluarea semestrială are loc sub forma unui examen scris. Durata examenului este de 1 oră 30 minute.

Nota generală la unitatea de curs „*Managementul apelor și calității aerului. Managementul și protecția resurselor naturale*” se calculează, cu precizia de până la două zecimale, conform formulei:

$$N_f = N_s \times 0,5 + N_e \times 0,5$$

Unde:

N_f – nota finală (definitivă);

N_s – nota reușitei curente semestriale;

N_e – nota de la examen.

Evaluarea finală se va desfășura sub formă de examen scris. Nota definitivă se determină în conformitate cu Regulamentul de organizare a studiilor în baza Sistemului Național de Credite de Studiu în USARB, aprobat prin hotărârea Senatului USARB, proces-verbal nr. 17 din 19.04.2017.

Lista subiectelor pentru examen

1. Managementul apelor.
2. Rolul apei în viața ecosistemelor și a oamenilor.
3. Evaluarea situației resurselor mondiale de apă și cele naționale.
4. Trăsături majore ale administrării resurselor mondiale de apă.
5. Managementul apelor subterane.
6. Managementul resurselor de apă de suprafață.
7. Managementul apelor uzate.
8. Managementul calității aerului.
9. Controlul și managementul calității aerului.
10. Sistemul de monitoring al calității aerului.
11. Managementul și protecția resurselor naturale.
12. Problematika managementului resurselor naturale.
13. Clasificarea resurselor naturale.
14. Resursele naturale și obiectivele dezvoltării durabile.
15. Situația resurselor naturale la nivel global și național.
16. Managementul sustenabil al resurselor naturale.

Resurse informaționale

Obligatorii:

1. CAPCELEA, Arcadie, CAPCELEA, Victor, CAPCELEA, Valeriu. *Bazele managementului ecologic : (Manual pentru instituțiile de învățământ superior)*. Bălți: Indigou Color, 2020. 255 p. ISBN 978-9975-3382-7-1.
2. PASCU, M., RADULESCU, F., ROJANSCHI, V., TEVI, G. *Managementul apelor subterane*. București, Editura ProUniversitaria, 2012.
3. DUCA, Gheorghe, PORUBIN, Diana. Managementul apelor. In: *Akademios*, nr. 1(12), februarie 2009, pp. 61-62.

Suplimentare:

1. MIHAILESCU, Constantin et al. *Colecția Mediul geografic al Republicii Moldova. Vol. 1, Resursele naturale*. Edit. Știința., Chișinău, 2006.
2. CAZAC, Valeriu et al. *Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Ape de suprafață*. Chișinău: Știința, 2007. ISBN 978-9975-67-290-0.
3. CAZAC, Valeriu, MIHAILESCU, Constantin et al. *Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Fântâni și izvoare. Atlas ecologic*. Vol. II. Chișinău: Știința, 2008, 207 p. ISBN 978-997-56-734-57.

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

Aprobat la ședința Catedrei ȘNAE,
procesul verbal nr. __ din ____
Șeful catedrei _____

Test de evaluare finală (MODEL)
MANAGEMENTUL APELOR ȘI CALITĂȚII AERULUI. MANAGEMENTUL ȘI
PROTECȚIA RESURSELOR NATURALE

Numele și prenumele studentului (ei)

Grupa _____ data evaluării _____

1. Explicați rolul apei în viața ecosistemelor și a oamenilor.

_____ L 0/1/2/3/4/5/6

2. Clasificați resursele naturale după geneză.

_____ L 0/1/2/3/4

