



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

INTEGRAREA SISTEMELOR INFORMAȚIONALE GEOGRAFICE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR

Ciclul II - studii superioare de master

Codul și denumirea domeniului general de studii: 011 Științe ale educației

Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul II: 0114 Formarea
profesorilor

Denumirea programului de master: Didactica geografiei

Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență

Autor:

conf. univ., dr. Victor CAPCELEA

Bălți, 2025

Curriculum-ul la unitatea de curs *Integrarea Sistemelor Informaționale Geografice în învățământul preuniversitar* 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 unității de curs

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe ale naturii și agroecologie

Codul și denumirea domeniului general de studiu: 011 Științe ale Educației

Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul II: 0114 Formarea profesorilor

Denumirea programului de master: Didactica geografiei

Denumirea unității de curs: Integrarea Sistemelor Informaționale Geografice în învățământul preuniversitar

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.01.O.004	6	180	16	-	32	132	examen	română

Anul de studii și semestrul în care se studiază: Anul I, Semestrul 1.

Forma de organizare a învățământului: Învățământ cu frecvență.

Regimul unității de curs: Obligatorie.

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.

Birou: 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

Unitatea de curs *Integrarea Sistemelor Informaționale Geografice în învățământul preuniversitar* este un curs de specialitate la programul de master *Didactica geografiei* care se studiază în anul I și este un curs obligatoriu. Studiarea unității de curs *Integrarea Sistemelor Informaționale Geografice în învățământul preuniversitar* se bazează pe competențele formate în ciclul I, licență, la unitățile de curs: Geografia fizică generală, Tehnologii informaționale în domeniul de formare profesională, Topografia și cartografia, Geografia umană generală.

Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea unităților de curs planificate pentru semestrele II și III de studiu (Harta în predarea geografiei, Geodemografia aplicată, Orizontul local, Noi tehnologii informaționale), precum și la realizarea tezei de master.

Exigențe și competențe prealabile

Pentru realizarea scopului propus în cadrul cursului *Integrarea Sistemelor Informaționale Geografice în învățământul preuniversitar* este necesar ca studentul să posede:

- noțiuni și deprinderi de bază privind exploatarea calculatorului personal;
- cunoașterea elementelor componente ale hărții geografice;
- cunoașterea structurilor și tipurilor de baze de date digitale; statistică primară.

Competențe generale și profesionale dezvoltate în cadrul unității de curs

Competențe generale:

CG1. Proiectarea activităților educaționale și/sau de cercetare, prin valorificarea unui spectru variat de finalități, conținuturi, metode, privind optimizarea, schimbarea, inovarea procesului și sistemului educațional.

CG2. Realizarea procesului educațional, de cercetare sau managerial prin utilizarea integrată a resurselor în contexte largi și complexe.

CG3. Evaluarea procesului și sistemului educațional din perspectiva constatării eficienței implementării prevederilor de politici și monitorizarea performanțelor la diverse niveluri operaționale.

Competențe profesionale:

CP2. Proiectarea demersului educațional, metodic, managerial conform reglementărilor, politicilor și paradigmatelor educaționale actuale în optimizarea și inovarea procesului de învățământ la ciclul liceal.

CP4. Structurarea conținuturilor și a resurselor educaționale în mod creativ în funcție de finalitățile curriculare și de cerințele formative specifice învățământului liceal.

CP5. Implementarea strategiilor și tehnologiilor educaționale inovative în asigurarea eficienței învățării în contexte diverse la treapta liceală.

CP7. Aplicarea sistemului eficient de evaluare și primire-oferire a feedback-ului din perspectiva luării deciziilor privind îmbunătățirea.

Rezultate ale învățării unității de curs

Competențe	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:
CG1	1. Realiza proiectarea activității instituțiilor educaționale și a procesului educațional, în baza documentelor de politici, diverselor repere conceptuale și /sau a studiilor/ cercetărilor aplicative realizate.
CG2	3. Identifica resurse pentru un context educațional adecvat reperelor conceptuale și valorificării potențialului fiecărui beneficiar.
CG3	8. Valorifica evaluarea, din perspectiva promovării culturii calității în educație, în baza strategiilor de primire- oferire de feedback.
CP2	10. Elabora proiecte ale activităților didactice, metodice, manageriale inovative și eficiente, integrate în cadrul normativ și politicile educaționale actuale la ciclul liceal.
CP4	12. Structura creativ conținuturile și resursele educaționale pentru asigurarea relevanței și eficienței procesului educativ în cadrul învățământului liceal.
CP5	13. Utiliza strategii și tehnologii educaționale și digitale inovative pentru a crea contexte variate de predare-învățare.
CP7	15. Elabora strategii de evaluare autentică și luarea deciziilor în vederea creșterii eficienței educaționale.

Conținutul unității de curs

Nr. d/o	Curs	Nr. ore	Laborator	Nr. ore	Studiu individual
1.	Vizualizare de bază în QGIS.	2			
2.	Interfața grafică cu utilizatorul QGIS.				
3.	Adăugarea straturilor.	2	Încărcarea și utilizarea straturilor vectoriale și raster.	4	Selectarea entităților, adăugarea straturilor (vectoriale, raster), lucrul cu tabela de atribute, editarea simbologiei și utilizarea compozitorului de hărți (24 ore)
4.	Simbologia.	2	Editarea simbologiei.	4	
5.	Tabela de atribute.		Lucrul cu tabela de atribute.	4	
6.	Compoziția hărții.	2	Utilizarea compozitorului de hărți.	4	
7.	Hărțile tematice fizico-geografice.	2	Crearea hărților tematice fizico-geografice prin intermediul SIG.	4	Crearea hărții tematice fizico-geografice la nivelul teritoriului R.M. / raionului administrativ (28 ore)
8.	Hărțile tematice socio-economice.	2	Crearea hărților tematice socio-economice prin intermediul SIG.	4	Crearea hărții tematice socio-economice la nivelul teritoriului R.M. / raionului administrativ (28 ore)
9.	Cartogramele.	2	Crearea cartogramelor prin intermediul SIG.	4	Crearea cartogramei în baza unor indicatori demografici/economici la nivelul teritoriului R.M. / raionului administrativ (24 ore)

Nr. d/o	Curs	Nr. ore	Laborator	Nr. ore	Studiu individual
10.	Cartodiagramele.	2	Crearea cartodiagramelor prin intermediul SIG.	4	Crearea cartodiagramei cu reprezentarea densității și structurii populației la nivelul teritoriului R.M. / raionului administrativ (28 ore)
Total		16		32	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.

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 și prezentarea diferitor produse obținute în baza SIG.

În funcție de specificul tematicii fiecărui laborator studenții vor desfășura activități individuale de pregătire și susținere.

Lucrul individual	Ore
Crearea produselor cartografice obținute în baza SIG.	132

Studiul individual ghidat de profesor va mai 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 lucru, organizarea ocupațiilor cu utilizarea formelor interactive, inclusiv a discuțiilor; realizarea evaluărilor curente; testelor, lucrărilor de control etc.

Evaluarea

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)

Până la evaluarea semestrială studentul urmează să acumuleze note în cadrul celor două categorii de evaluări:

- evaluare curentă;
- evaluarea lucrului individual.

Evaluarea curentă va fi efectuată prin susținerea lucrărilor de laborator, care urmează să fie prezentate și susținute la finele desfășurării lecției, sau, cel târziu, până la realizarea următoarei teme. Pentru a determina **media notelor obținute la evaluările curente (Mc)** suma punctelor obținute pe parcursul semestrului se va împărți la numărul de note obținute, minim fiind – 4:

Lucrul individual (Li) va fi evaluat cu o notă medie a evaluărilor (numărul notelor nu va depăși 5). La examinarea finală vor fi admiși doar studenții care întrunesc următoarele condiții:

- media evaluărilor curente (Mc) este de cel puțin 5;
- media pentru activitatea lucrului individual (Li) 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 unei probe practice, care constă în crearea unui produs cartografic obținut în baza SIG. Durata examenului este de 1 oră și 30 de minute.

Nota generală la unitatea de curs „Integrarea Sistemelor Informaționale Geografice în învățământul preuniversitar” 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 forma unei probe practice. Nota definitivă se determină în conformitate cu Regulamentul de organizare a studiilor în baza

Sistemului Național de Credite de Studiu în Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, aprobat prin hotărârea Senatului USARB, proces-verbal nr. 17 din 19.04.2017.

Lista de produse cartografice pentru susținerea evaluării semestriale

1. Hărți tematice fizico-geografice la nivelul teritoriului R.M. / raionului administrativ.
2. Hărți tematice socio-economice la nivelul teritoriului R.M. / raionului administrativ.
3. Cartograme create în baza unor indicatori demografici/economici la nivelul teritoriului R.M. / raionului administrativ.
4. Cartodiagrame cu reprezentarea densității și structurii populației la nivelul teritoriului R.M. / raionului administrativ.

Resurse informaționale

Obligatorii:

1. *Inițiere în SIG : Curs universitar* / Tudor Castraveț, Gherman Bejenaru, Lucia Căpățînă [et al.]. – Chișinău: Artpoligraf, 2013. 92 p. ISBN 978-9975-4401-7-2.
2. *Manualul utilizatorului – QGIS: versiunea: 2.0.* Disponibil: https://adnord.md/public/files/publication/GIS_manual_dhv_final.pdf
3. CÎRNARU, Raluca Elena, CÎRNARU, Ionel. *Oportunități de utilizare a G.I.S. în activități de învățare la geografie și istorie.* Disponibil: https://www.academia.edu/41034049/OPORTUNIT%C4%82%C8%9AI_DE_UTILIZARE_A_G_I_S_%C3%8EN_ACTIVIT%C4%82%C8%9AI_DE_%C3%8ENV%C4%82%C8%9AARE_LA_GEOGR_AFIE_%C8%98I_ISTORIE

Suplimentare:

1. NIȚU, Constantin, NIȚU Călin Daniel, TUDOSE, Corneliu-Eftimie, VIȘAN, Mircea Cristian. *Sisteme informaționale geografice și cartografie computerizată.* București: Editura Universității din București, 2002. 272 p. ISBN 973-575-650-12.
2. GORAȘ, Mihaela, CAPCELEA, Victor. Aplicarea sistemelor informaționale geografice la studierea indicatorilor mișcării naturale a populației în raionul Edineț. In: *Tradiție și inovare în cercetarea științifică*, Ed. XIII, 10-11 octombrie 2024, Bălți. Bălți: Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, 2025, Ediția 13, Vol. I., pp. 220-224. ISBN 978-9975-50-356-3.
3. CHIRIAC, Ioana. Primul Atlas geografic școlar digital al Republicii Moldova: elaborarea structurii. In: *Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”*, 2023, nr. 3(70), pp. 147-154. ISSN 1857-0461.

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 de științe ale naturii și agroecologie,
Procesul-verbal nr. ___ din _____

Șeful catedrei

Probă practică nr. 1
(MODEL)

**INTEGRAREA SISTEMELOR INFORMAȚIONALE GEOGRAFICE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL
PREUNIVERSITAR**

Numele și prenumele studentului (ei) : _____

Grupa _____ data evaluării _____

Sarcina practică: În baza datelor disponibile pe site-ul Biroului Național de Statistică creați o cartodiagramă cu repartiția densității populației și structurii pe sexe a populației raionului de baștină (sursa de date: https://statistica.gov.md/files/_files/publicatii_electronice/Statistica_teritoriala/Statistica_teritoriala_editia_2024.pdf, paginile 26, 27), conform datelor anului 2024. După finalizare descărcați produsul pe platforma Moodle.