

UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO”
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE FIZICE ȘI INGINEREȘTI

Curriculumul
pentru unitatea de curs
Metodologia cercetării științifice

Ciclul II, Masterat, Specialitatea Didactica fizicii
Studii cu frecvență la zi

Autor: Valeriu ABRAMCIUC,
dr., conf. univ.

Bălți, 2015

Curriculumul a fost discutat
la ședința Catedrei de Științe Fizice și Inginerești,
Procesul-verbal nr. 12 din 09 aprilie 2015
Șeful Catedrei _____ Beșliu V.

Curriculumul a fost aprobat
la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului,
Procesul-verbal nr. 14 din 15 mai 2015
Decanul Facultății _____ Topală P.

1. Informații de identificare a cursului

Facultatea: *Științe Reale, Economice și ale Mediului*

Catedra: *Științe Fizice și Inginerești*

Domeniul general de studiu: *14. Științe ale educației*

Domeniul de formare profesională la ciclul II: *Program de profesionalizare*

Denumirea specialității / specializării: *Didactica fizicii*

Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: *anul I, semestrul I*

Administrarea unității de curs:

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prel.	Sem.	Lab.	Lucr. ind.		
F.01.O.02	5	150	24	16	-	110	Examen	Română

Regimul disciplinei: *obligatoriu*

Categoria formativă: *disciplină fundamentală*

2. Informații referitoare la cadrul didactic

Titularul cursului – Valeriu Abramciuc, doctor în științe fizico-matematice, conferențiar universitar.

Biroul: Blocul V, aula 014

Nr. telefon de contact: +373/231/52-415

Adresa e-mail: valeriuabramciuc@gmail.com

Ore de consultații: marți, 14.00-16.00.

3. Integrarea cursului în programul de studii

Cursul *Metodologia cercetării științifice* reprezintă o disciplină de studiu obligatorie, care contribuie la formarea fundamentală a specialistului în domeniul proiectării, realizării și finalizării cercetărilor științifice în general și a celor metodic-didactice și pedagogice la fizică și astronomie în particular. Cursul contribuie și la pregătirea studentului pentru elaborarea referatelor, tezei de master și articolelor științifice.

Cursul respectiv se predă din anul 2011, după aprobarea noului plan de învățământ la specialitatea *Didactica fizicii*.

4. Competențe prealabile

Formarea studentului în cadrul cursului dat se bazează pe cunoștințele și abilitățile obținute în cadrul ciclului I (studii superioare de licență), îndeosebi la elaborarea tezei de an și a tezei de licență. Studentul trebuie să cunoască la modul general structura unei lucrări științifice și conținuturile compartimentelor acesteia.

Studentul trebuie să posede aptitudini practice de perfectare la calculator a textelor, tabelor, imaginilor, formulelor, să fie familiarizat cu regulile de scriere corectă a listei bibliografice.

5. Competențe dezvoltate în cadrul cursului

În cadrul cursului *Metodologia cercetării științifice*, vor fi dezvoltate următoarele competențe:

- cunoașterea și înțelegerea teoriilor și conceptelor investigațiilor științifice;
- dezvoltarea, aplicarea și integrarea cunoștințelor și aptitudinilor de investigație în cadrul realizării unei cercetări;

- însușirea logicii și a etapelor cercetărilor;
- utilizarea eficientă a metodelor adecvate de cercetare la intersecția cercetărilor pedagogice, stabilirea de conexiuni intra- și interdisciplinare;
- elaborarea și aplicarea de proiecte de cercetare științifică în didactică (fizică și astronomie);
- identificarea și analizarea problemele care apar în cadrul cercetării pedagogice;
- dezvoltarea capacității de a prelucra și interpreta date experimentale;
- dezvoltarea capacității de a căuta, prelucra și analiza informații dintr-o varietate de surse bibliografice, de elaborare a referatelor și articolelor științifice.

6. Finalități de studii

La finele cursului studenții vor fi capabili:

- să cunoască și să înțeleagă teoriile și conceptele investigațiilor științifice;
- să proiecteze și să realizeze sistemic activități de cercetare din perspectiva pedagogiei și fizicii/astronomiei;
- să folosească eficient cunoștințele și să aplice în practică competențele de investigație, valorice (etice);
- să stabilească, pentru condiții concrete, folosirea adecvată a diverselor metode și forme moderne de cercetare;
- să identifice sursele de informare și de documentare, necesare pentru activități de investigație, inclusiv cele intra- și interdisciplinare;
- să organizeze și să desfășoare activități de investigație, independent și în grupuri;
- să-și asume responsabilități, să coopereze, să facă observații critice, să respecte etica cercetării.

7. Conținuturi

<i>Nr.</i>	<i>Teme predate</i>	<i>Nr. de ore</i>
1.	Noțiuni introductive ale cursului: obiective, structură, finalități și evaluări.	1
2.	Bazele metodologice/conceptuale ale investigațiilor. Caracteristici ale fluxului informațional științific contemporan (inclusiv în pedagogie și didactica fizicii/astronomiei).	2
3.	Teorii actuale în domeniul cercetării științifice. Principiile și nivelurile cercetării științifice.	2
4.	Structura logică a cercetării: problemă - ipoteză - sistem. Proceduri investigaționale.	2
5.	Metodele și tehnologia cercetării științifice.	2
6.	Instrumente ale cercetării științifice contemporane.	2
7.	Experimentul pedagogic, în cadrul învățământului preuniversitar și universitar.	2
8.	Tehnici de măsurare în cercetarea științifică. Metodele de prelucrare și interpretare a datelor științifice. Validarea rezultatelor cercetărilor științifice.	2
9.	Informarea și documentarea: biblioteci, baze de date electronice, cataloage, etc. (în Republica Moldova și în plan internațional).	2
10.	<i>Probă de evaluare curentă.</i>	1
11.	Etapele de inițiere ale unui proiect de cercetare.	2
12.	Programe, proiecte, granturi pentru cadrele didactice din învățământul preuniversitar.	2
13.	Managementul investigațiilor științifice. Etica cercetării științifice.	2

Total: 24 ore

<i>Nr.</i>	<i>Tematica seminarelor</i>	<i>Nr. de ore</i>
1.	Analiza comparativă a teoriilor actuale în domeniul cercetării științifice. Principiile și nivelurile cercetării științifice.	2
2.	Structura logică a cercetării: problemă - ipoteză - sistem.	2
3.	Informarea și documentarea științifică.	2
4.	Experimentul pedagogic (definirea conceptului, tipurile, etapele, obiectivele și ipotezele, organizarea și desfășurarea, analiza și generalizarea datelor)	2
5.	Managementul investigațiilor științifice.	2
6.	Proiecte de cercetare științifică.	
7.	Structura și conținutul unui articol științific.	2
8.	Cerințe generale de redactare a unui articol științific.	2

Total: 16 ore

8. Activități de lucru individual

Tematica cursului (temele care vor fi prezentate în cadrul prelegerilor , temele propuse pentru analiză la seminar și temele pentru studiul individual) sunt anunțate studenților la prima oră de curs. Studenții sunt familiarizați cu finalitățile cursului și modurile de evaluări.

Tot atunci, studenții sunt informați despre obiectivele activității individuale și modurile de lucru. În final, studenții vor elabora un portofoliu electronic, completat cu materiale obținute în cadrul lucrului individual. Forma de perfectare a portofoliului electronic și conținutul acestuia sunt stabilite în modelul prezentat studenților. Parțial, portofoliul electronic va fi folosit și în cadrul seminarelor. Varianta finală a portofoliului este evaluată cu notă, care are ponderea de 25 % din nota evaluării curente la curs. Titularul de curs oferă săptămânal consultații pentru a ajuta studentul în realizarea sarcinilor propuse.

Temele pentru studiul individual, după necesitate, pot fi modificate, completate și/sau concretizate.

<i>Nr.</i>	<i>Teme pentru studiu individual</i>
1.	Formele gândirii logice, în cadrul cercetării științifice.
2.	Metodele empirice de cercetare: analiza/studierea literaturii, documentelor, rezultatelor.
3.	Metodele de cercetare pedagogice: observarea, chestionarea, studierea experienței, interviul, testul, experimentul.
4.	Metodele teoretice de cercetare: analiza și sinteza; modelare teoretică, abstractizare - concretizare, deducție – inducție.
5.	Sistematizări: programe, proiecte, granturi de cercetare, oferite de Academia de Științe a Moldovei și de Ministerul Educației al Republicii Moldova.
6.	Sistematizări: programe, proiecte, granturi de cercetare, oferite de organizații europene și internaționale.
7.	Metodologia cercetării bibliografice de specialitate: studiu de caz.
<i>Nr.</i>	<i>Sarcini pentru realizare individuală</i>
8.	Proiectarea, elaborarea și implementarea unui chestionar. Analiza rezultatelor.
9.	Elaborarea studiului sintetic al bibliografiei (în conformitate cu tema propusă).
10.	Analiza unei teze de doctor și elaborarea rezumatului.
11.	Analiza activității de cercetare a unei organizații naționale, internaționale (laborator, universitate, institut de cercetări, Academia de Științe).

9. Evaluare

Activitatea studentului în cadrul cursului *Metodologia cercetării științifice* este evaluată în felul următor. Nota obținută la proba de evaluare curentă are ponderea de 15 % din nota reușitei curente. Media notelor de la orele de seminare are ponderea de 60 % din nota reușitei curente. Portofoliul electronic cu rezultatele lucrului individual este evaluat cu notă, care are ponderea de 25 % din nota reușitei curente la curs.

Nota finală la disciplina *Metodologia cercetării științifice* se calculează conform formulei:

$$\text{Nota finală} = 0,6 \times \text{Nota reușitei curente} + 0,4 \times \text{Nota de la examen.}$$

Examenul final se susține oral sau în scris, la solicitarea studenților.

9.1. Subiecte pentru evaluarea finală (examen)

1. Cercetarea științifică: delimitări conceptuale.
2. Teorii actuale în domeniul cercetării științifice.
3. Principiile cercetării științifice.
4. Nivelurile cercetării științifice.
5. Problemele metodologice ale cercetării științifice: metodologie, metodă, metodică.
6. Temeiurile construirii logicii cercetării.
7. Etapele construirii logicii cercetării.
8. Structura logică a cercetării: problemă - ipoteză – sistem.
9. Categoriile constituente, în cadrul cercetării științifice.
10. Procedurile investigaționale.
11. Metodele de cercetare – metodele de instruire: definiția, analiza comparativă.
12. Formele gândirii logice, în cadrul cercetării științifice.
13. Metodele empirice: analiza/studierea literaturii, documentelor, rezultatelor.
14. Metodele empirice: observarea, chestionarea, studierea experienței, interviul, testul, experimentul.
15. Metodele teoretice: analiza și sinteza; modelare teoretică, abstractizare - concretizare, deducție – inducție.
16. Tehnologia realizării unei cercetări științifice, în cadrul învățământului preuniversitar și universitar.
17. Experimentul pedagogic: definirea conceptului; tipurile; etapele.
18. Experimentul pedagogic: obiective și ipoteze; baza experimentală și subiecții experimentului.
19. Experimentul pedagogic: organizare și desfășurare; analiza și generalizarea datelor.
20. Metode de prelucrare și interpretare a datelor științifice.
21. Proiecte de cercetare științifică.
22. Structurarea instrumentariului și categoriilor investigaționale.
23. Realizarea tehnică a lucrării științifice.
24. Studiul bibliografic. Referințe bibliografice. Perfectarea citatelor.
25. Baze de date electronice științifice. Cataloage, zona de indexuri și rezumate științifice.
26. Programe, proiecte, granturi de cercetare, oferite de organizații naționale și internaționale.
27. Managementul investigațiilor științifice.
28. Rezultate ale investigațiilor științifice – articole, teze, disertații, invenții, brevete, mărci.
29. Prezentări publice ale rezultatelor investigațiilor științifice - manifestări științifice.
30. Etica în cadrul cercetării științifice: cerințe și esență.

9.2. Mostre de bilete pentru examen

Universitatea de Stat "Alec Russo" din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de Științe Fizice și Inginerești

"Aprob"
Șeful catedrei

BILETUL nr. 1
pentru examen la **Metodologia cercetării științifice**
Masterat, specialitatea "Didactica fizicii"

1. Teorii actuale în domeniul cercetării științifice.
2. Structurarea instrumentariului și categoriilor investigaționale.

decembrie 201__

Examinator: V. Abramciuc

Universitatea de Stat "Alec Russo" din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de Științe Fizice și Inginerești

"Aprob"
Șeful catedrei

BILETUL nr. 2
pentru examen la **Metodologia cercetării științifice**
Masterat, specialitatea "Didactica fizicii"

1. Problemele metodologice ale cercetării științifice: metodologie, metodă, metodică.
2. Tehnici de studiu a literaturii primare de specialitate.

decembrie 201__

Examinator: V. Abramciuc

10. Bibliografie

Obligatorie

1. **ENĂCHESCU, C.** Tratat de teoria cercetării științifice. Ediția a II-a revăzută și adăugită. Iași: Polirom, 2007. 480 p. ISBN 978-973-46-0410-4
2. **FLONTA, M.** Cognitio. O introducere critică în problema cunoașterii. București: ALL, 1994. 199 p. ISBN 973-9156-40-1
3. **DOBRE, A.** Introducere în epistemologie. București: Editura Fundației „România de mâine”, 2004. 304 p. ISBN 973-683-113-2
4. **CODUL cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova: nr. 259 din 15. 07. 2004.** În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2004, nr. 125-129. <http://lex.justice.md/md/286236/>
5. **CRISTEA, S.** Dicționar de pedagogie. Chișinău-București: Grupul editorial Litera, 2000. 400 p. ISBN 9975742483
6. **CRISTEA, S.** Dicționar de termeni pedagogici. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2000. 312 p. ISBN 973-30-5130-6
7. **DRĂGAN, I.; NICOLA, I.** Cercetarea psihopedagogică. Târgu-Mureș: Editura Tipomureș,

1993. 112 p. ISBN 973-9168-33-7
8. **SINGLY, F. ș. a.** Ancheta și metodele ei: Chestionarul, interviul de producere a datelor, interviul comprehensiv. Iași: Polirom, 1998. 220 p. ISBN 973-683-141-8
 9. **GUJUMAN, A.** Introducere în cercetarea pedagogică: Îndrumar pentru cadrele didactice. Chișinău: Editura Tehnică București, 1993. 186 p.
 10. **MUSTER, D.** Metodologia cercetării în educație și învățământ: ghid în elaborarea și prezentarea de comunicări și lucrări metodico-științifice de grad. București: Editura Litera, 1985. 205 p.
 11. **PAPUC, L.** Cercetarea pedagogică. Chișinău: Tipografia Centrală, 1996. 148 p.
 12. **PITARIU, H.** Introducere în statistica psihologică și educațională. Cluj-Napoca: Universitatea Cluj-Napoca, 1991. 117 p.
 13. **POROJAN, D.** Statistica și teoria sondajului. București: Casa de Editură și Presă "Șansa" S.R.L., 1993. 430 p. ISBN 973-95971-6-5
 14. **STANCIU, I.** Cercetarea și inovația în învățământ. / În: *Curs de pedagogie*. București: Tipografia Universității, 1988.
 15. **PREZENTAREA referințelor bibliografice utilizate în cercetare: Ghid practic** / Univ. de Stat "Alec Russo" din Bălți, Bibl. Șt. ; alcăt. : Ana Nagherneac, Elena Scurtu. Bălți, 2010. 34 p. ISBN 978-9975-50-021-0 <http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/bsu/referinte.pdf>
 16. **РУЗАВИН, Г.И.** Методология научного познания: Учебное пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 287 с. ISBN 978-5-238-00920-9

Opțională

1. **DICȚIONAR de filosofia cunoașterii.** Vol. I – II. Editat de Dancy, J.; Sosa, E. București: Editura Trei, 1999. ISBN 973-9419-78-X
2. **DELORS, J.** Comoara lăuntrică. Raportul către UNESCO al Comisiei Internaționale pentru Educație în secolul XXI. Iași: Editura Polirom, 2000. 167 p.
3. **БАБАНСКИЙ, Ю.К.** Проблема повышения эффективности педагогических исследований. М.: Педагогика, 1982. 191 с.
4. **ДАНИЛОВ, М.А.** Всеобщая методология науки и специальная методология педагогики в их взаимоотношениях. М.: АПН СССР, 1971. 36 с.
5. **ЗАГВЯЗИНСКИЙ, В.И.** Методология и методика дидактического исследования. М.: Педагогика, 1982. 160 с.
6. **МЕТОДОЛОГИЯ педагогических исследований.** Сб. тр. / Под ред. О.И. Пискунова, Г.В. Воробьева. М.: Педагогика, 1980.
7. **ПОЛОНСКИЙ, В.М.** Оценка качества научно-педагогических исследований. М.: Педагогика, 1987. 144 с.
8. **РУЗАВИН, Г.И.** Методы научного исследования. М.: Мысль, 1975. 237 с.
9. **СКАЛКОВА, И.** Методология и методы педагогического исследования. М.: Педагогика, 1989. 224 с.
10. **БАЛЫНСКИЙ, А.** Методология научных экономических исследований. Chișinău: MARKETING PLUS, 2005. 208 с. ISBN 9975-9970-0-7
11. **ТЕОРИЯ и практика педагогического эксперимента:** сб. науч. тр. Под ред. А.И.Пискунова, Г.В.Воробьева. М.: Педагогика, 1979. 208 с.