

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova
Universitatea de Stat din Moldova
Moldova State University

COORDONAT
COORDINATED BY

Ministerul Educației
și Cercetării al Republicii Moldova
*Ministry of Education and
Research of the Republic of Moldova*

Nr./no _____
din/date _____

APROBAT
APPROVED

La ședința Senatului USM/ *MSU SENATE*

Proces verbal nr./minute no _____
din/date 28.12.2023

Rector/Rector _____



FACULTATEA DE FIZICĂ ȘI INGINERIE
FACULTY OF PHYSICS AND ENGINEERING

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
STUDY PLAN

pentru ciclul I, studii superioare de licență
cycle I, Bachelor degree

Nivelul calificării conform ISCED/ CNC - 6
Level of Qualification, ISCED

Domeniul general de studiu - 011 Științe ale educației
General Field of Study - 011 Educational Sciences

Domeniul de formare profesională - 0114 Formarea profesorilor
Professional Training Field - 0114 Teacher training

Specialitatea - 0114.3 Fizică
Specialty - 0114.3 Physics

Numărul total de credite de studiu ECTS - 180
Total Number of Credits - 180

Titlul obținut la finele studiilor – Licențiat în Științe ale educației
Title awarded – Bachelor of Educational Sciences

Baza admiterii – diploma de bacalaureat, diploma de studii profesionale sau un act echivalent de studii
Access Requirements - Baccalaureate Diploma, Diploma of Professional Studies or an equivalent academic certificate

Limba de instruire - română / rusă
Language of Instruction - Romanian / Russian

Forma de organizare a învățământului - cu frecvență
Mode of Study – full-time

Înregistrat/Registered with
Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare
*National Agency for Quality Assurance in
Education and Research*

nr./no. _____
din/date _____

RESPONSABIL DE PROGRAM

PROGRAMME COORDINATOR

Departamentul/ *Department*

Fizica Teoretică "Iu.Perlin"

Iu. Perlin Department of Theoretical Physics

Fizica Aplicată și Informatica

Department of Applied Physics and Informatics

APROBAT

APPROVED by

Președintele Consiliului facultății

Head of the Faculty Council

Proces verbal nr. 7 din 23.02.2023



APROBAT

APPROVED by

Consiliul Calității USM

MSU Quality Assurance

Proces verbal nr. 4

Minute no.

Din/date



**Calendarul universitar/
Academic calendar**

Anul de studii/ Year of study	Termene (date calendaristice exprimate în luni) și durata (număr de săptămâni)								
	Activități didactice/ Course Calendar		Sesiuni de examinare/ Examinations		Stagii de practică/ Internships		Vacanțe/ Holidays		
	Sem. I Semester I	Sem. II Semester II	Sem. I Semester I	Sem. II Semester II	Sem. I Semester I	Sem. II Semester II	Iarnă Winter	Primăvară Spring	Vară/ Summer
I	01.09-15.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	30.01-22.05 (15 săptămâni) (15 weeks)	16.12-24.12 09.01-29.01 (4 săptămâni) (4 weeks)	23.05-12.06 (3 săptămâni) (3 weeks)		12.06-24.06 Practica de inițiere la Psihologie Practicum Psychology (2 săptămâni) (2 weeks)	24.12-08.01 (2 săptămâni) (2 weeks)	Paști/ Easter (1 săptămână) (1 week)	28.06-31.08 (10 săptămâni) (10 weeks)
II	01.09-15.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	30.01-07.05 (13 săptămâni) (13 weeks)	16.12-24.12 09.01-28.01 (4 săptămâni) (4 weeks)	23.05-16.06 (3 săptămâni) (3 weeks)	29.11-17.12 Practica de inițiere la Pedagogie Practicum Pedagogy (3 săptămâni) (3 weeks)	26.07-13.08 Practica extracurriculară Practicum (2 săptămâni) (2 weeks)	24.12-08.01 (2 săptămâni) (2 weeks)	Paști Easter (1 săptămână) (1 week)	28.06-31.08 (10 săptămâni) (10 weeks)
III	01.09-15.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	09.01-27.02 (7 săptămâni) (7 weeks)	16.12-30.12 (2 săptămâni) (2 weeks)	28.02-10.03 (2 săptămâni) (2 weeks) 01.06-21.06 (3 săptămâni)* (3 weeks)*		09.03-16.04 Practica pedagogică/ Pedagogical Internship (6 săptămâni) (6 weeks) 19.04-14.05 Practica de cercetare/ Research Internship (4 săptămâni) (4 weeks)	31.12-08.01 (1 săptămână) (1 week)	Paști Easter (1 săptămână) (1 week)	
Total nr. săpt. Total no. of weeks	45	35	10	11		10	5	3	20

NOTĂ: * susținerea tezei de licență

**PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE/ANI DE STUDII/
INFORMATION ON THE STUDY PLAN**

INFORMATION ON THE STUDY PLAN									
Cod/ Code	Denumirea unității de curs/ modulului/ Name of the course unit / module	Număr de ore/ Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours by types of activities			For ma de evalu are/ Assess ment	Nr. ECTS/ ECTS
		Total/ Total	Contact direct/ Contact Hours	Studiu indivi Dual/ Inde pen dent Study	Curs/ Course	Semi nar/ Semi nar	Practi ce/ de labora tor/ Practi cum/ Labora tory work		
ANUL I / 1st YEAR OF STUDY									
Semestrul I / 1st semester									
G.01.O.01	Tehnologii informaționale de comunicații/ Information technologies in communication	120	60	60	15		45	Exam	4
G.01.O.02	Limba străină*/ Foreign Language	120	60	60		60		Exam	4
F.01.O.03	Fizica generală I: Mecanica/ General Physics I: Mechanics	180	90	90	30	30	30	Exam	6
F.01.O.04	Modul: Matematica superioară I (1. Algebra și geometria analitică. 2. BCVT)/ Module: Higher mathematics I (1. Analytical Algebra and Geometry. 2.Fundamentals of Vector and Tensor Calculus)	180	90	90	45	45		Exam	6
F.01.O.05	Baze de date si algoritmi/ Databases and algorithms	150	60	90	30		30	Exam	5
F.01.O.06	Astronomia generală/ General Astronomy	150	60	90	30	30		Exam	5
G.01.O.07	Educația fizică/ Physical Training	15	15			15		Ev	-

Total semestrul I/ total number for the 1st semester		915	435	480	150	180	105		30
Semestrul II/ 2nd semester									
F.02.O.08	Psihologie / Psychology	150	75	75	30	45		Exam	5
F.02.O.09	Limbaje de programare/ Programming Languages	150	75	75	30		45	Exam	5
S.02.A.10 S.02.A.11	Psihologia vârștelor/ Developmental Psychology Psihologia comunicării/ Communication Psychology	90	45	45	15	30		Exam	3
F.02.O.12	Matematica superioară II/ Higher Mathematics	150	75	75	30	45		Exam	5
F.02.O.13	Fizica generală II: Electricitate și magnetism/ General Physics II: Electricity and Magnetism	150	90	60	30	30	30	Exam	5
U.02.A.14 U.02.A.15 U.02.A.16 U.02.A.17 U.02.A.18	Filozofie/Philosophy Istoria culturii și civilizației europene/The history of European culture and civilization Instituțiile juridico-statale din Republica Moldova /Legal-State Institutions of the Republic of Moldova Cultura comunicării interpersonale și organizaționale/ Culture of Interpersonal and Organizational Communication Sociologie/ Sociology	120	60	60	30	30		Exam	4
G.02.O.19	Educația fizică/ Physical Training	15	15			15		Ev	-
	Practica de inițiere la Psihologie/ Practicum in Psychology	60		60				Ev	2
Total semestrul II/ total number for the 2nd semester		915	435	480	165	195	75		30
TOTAL ANUL I/ total number for the 1st year of study		1830	870	960	315	375	180		60
ANUL II/ SECOND YEAR									
Semestrul III/ 3rd semester									
F.03.O.20	Fizica generală III: Optică/ General Physics III: Optics	150	90	60	30	30	30	Exam	5
S.03.A.21 S.03.A.22	Modul: Fizica teoretică (1.Mecanica teoretică. 2. Met. fizicii matematice)/Module: Theoretical Physics(1.Theoretical Mechanics.2.Methods of Mathematical physics) Geofizică/ Geophysics	150	90	60	60	30		Exam	5
S.03.O.23	Modul pedagogic/ Pedagogical Module Pedagogie generală/ General Pedagogy Educație incluzivă/ Inclusive Education Educație interculturală/ Intercultural Education Management educațional/ Educational Management	150	75	75	30	45		Exam	5
S.03.A.24 S.03.A.25	Radioelectronica/ Radioelectronics Modul: Introducerea în specialitate (1. Radioelectronica 2. Programarea în fizică: Algoritmii de bază) / Module: Introduction into Specialty (1. Radioelectronics 2. Programming in Physics: Basic Algorithms)	120	60	60	30		30	Exam	4
S.03.A.26 S.03.A.27	Educație complementară / Complementary Education Educație incluzivă / Inclusive Education	90	45	45	15	30		Exam	3
U.03.A.28 U.03.A.29 U.03.A.30 U.03.A.31 U.03.A.32	Antreprenoriat inovativ/ Innovative Entrepreneurship Republica Moldova: istorie, politică, societate/ Republic of Moldova: History, Politics, Society etică și estetică/ Ethics and aesthetics Integrare europeană/ European Integration Politologie/ Politology	150	60	90	30	30		Exam	5
G.03.O.33	Educația fizică/ Physical Training	15	15			15		Ev	-
	Practica de inițiere la Pedagogie/ Practicum in Pedagogy	90		90				Ev	3
Total semestrul III/ Total number for the 3rd semester		915	435	480	195	180	60		30
Semestrul IV/ 4th semester									
F.04.O.34	Fizica generală IV: Fizica moleculară/ General Physics IV: Molecular Physics	120	78	42	26	26	26	Exam	4
S.04.O.35	Electrodinamică/ Electrodynamics	90	52	38	26	26		Exam	3
F.04.O.36	Fizica generală V: Fizica atomului și nucleului/ General physics V: Atomic and nuclear physics	150	78	72	26	26	26	Exam	5
S.04.A.37	Tehnologia materialelor/ Material Technology	90	52	38	26		26	Exam	3

S.04.A.38	Modul: Aparatul matematic în fizica teoretică (1.Introducere în teoria grupurilor; 2.Analiza complexă; 3. Metode variaționale)/ <i>Module: Mathematical apparatus in theoretical physics (1.Introduction to groups theory; 2. Complex analysis; 3. Variational methods)</i>								
S.04.A.39 S.04.A.40	Desen tehnic / <i>Technical drawing</i> Modul: Metode numerice (1.Metode numerice în fizică; 2. Fizica stării solide și știința materialelor) / <i>Module: Numerical Methods (1. Numerical Methods in Physics; 2. Solid State Physics and Materials Science)</i>	90	52	38	26	26		Exam	3
F.04.O.41	Mecanica cuantică / <i>Quantum Mechanics</i>	90	52	38	26	26		Exam	3
S.04.O.42	Teza de an / <i>Annual thesis</i>	30		30				Exam	1
G.04.O.43	Educația fizică/ <i>Physical Training</i>	13	13			13		Ev	-
	Practica extracurriculară / <i>Extracurricular Practicum</i>	240		240				Ev	8
Total semestrul IV/ Total number for the 4th semester		913	377	536	156	143	78		30
TOTAL ANUL III/ Total number for the 2nd year of study		1828	812	1016	351	323	138		60
ANUL III / 3rd YEAR OF STUDY									
Semestrul V/ 5 th semester									
S.05.O.44	Didactica fizicii/ <i>Didactics of Physics</i>	150	75	75	45	30		Exam	5
S.05.A.45	Termodinamica și fizica statistică/ <i>Thermodynamics and statistical physics.</i>	180	90	90	45	45		Exam	6
S.05.A.46	Chimia aplicată/ <i>Applied Chemistry</i>								
S.05.A.47	Teoria electronică a corpului solid/ <i>Electronic theory of the solid state</i>	180	90	90	60		30	Exam	6
S.05.A.48	Biofizică/ <i>Biophysics</i>								
S.05.A.49	Metodica de rezolvare a problemelor de fizică/ <i>Methodology of solving physics problems</i>	150	75	75	30	45		Exam	5
S.05.A.50	Psihologia familiei/ <i>Family Psychology</i>								
S.05.A.51	Tehnologii educaționale moderne/ <i>Modern educational technologies</i>								
S.05.A.52	Fenomene de contact/ <i>Contact phenomena</i>	150	90	60	30	30	30	Exam	5
S.05.A.53	Matematica computațională/ <i>Computational Mathematics</i>								
Total semestrul V/ Total number for the 5th semester		900	420	480	210	150	60		30
Semestrul VI / 6th semester									
G.06.O.54	Etica tehnico-științifică și inginerescă/ <i>Technical-scientific and engineering ethics</i>	90	28	62	14	14		Exam	3
S.06.A.55	Modul: Dispozitive optoelectronice (1. Dispozitive optoelectronice; 2. Tehnologia dispozitivelor optoelectronice)/ <i>Module: Optoelectronics devices (1. Optoelectronics devices, 2. Technology of Optoelectronics devices)</i>	90	56	34	28	14	14	Exam	3
S.06.A.56	Teoria cuantică a câmpului/ <i>Quantum field theory</i>								
S.06.O.57	Dispozitive pe baza corpului solid/ <i>Solid state based devices</i>	90	49	41	28		21	Exam	3
S.06.A.58	Consiliere psihopedagogică / <i>Psycho-pedagogical Counseling</i>	120	63	57	28	35		Exam	4
S.06.A.59	Fizica dielectricilor/ <i>Physics of dielectrics</i>								
	Practica pedagogică / <i>Pedagogical Internship</i>	240		240				Exam	8
	Practica de cercetare/ <i>Research Internship</i>	120		120				Ev	4
	Teza de licență/ <i>Final evaluation</i>	150		150				Exam	5
Total semestrul VI/ Total number for the 6th semester		900	196	704	98	63	35		30
TOTAL ANUL III / Total number for the 3rd year of study		1800	616	1184	308	213	95		60
TOTAL/ total		5458	2298	3160	974	911	413		180

**FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR/
FINAL EVALUATION**

Nr. d/o/ No	Forma de evaluare finală a studiilor/ Final Evaluation	Termene de organizare/ Term	Nr.ECTS/ ECTS
1.	Susținerea tezei de licență / <i>Defense of the Licentiate final research project</i>	Iunie/June	5

**STAGIILE DE PRACTICĂ/
INTERNSHIPS**

Nr. No.	Tipul stagiului de practică Internships	An de studii Year of study	Semestru Semester	Durata (nr. săpt.) No. of Weeks	Perioada desfășurării Period	Număr ECTS ECTS
1.	Practica de inițiere la Psihologie/ Practicum in Psychology	I	II	2	Iunie/June	2
2.	Practica de inițiere la Pedagogie/ Practicum in Pedagogy	II	III	3	Noiembrie-decembrie/ November-December	3
3.	Practica extracurriculară/ Extracurricular Practicum	II	IV	2	Iulie-august/July - August	8
4.	Practica pedagogică / Pedagogical Internship	III	VI	6	Martie-aprilie/March-April	8
5.	Practica de cercetare / Research Internship	III	VI	4	Aprilie-mai/Aprilie-May	4
Total				17		25

**LIMBA ROMÂNĂ PENTRU ALOLINGVI/
ROMANIAN LANGUAGE FOR SPEAKERS OF OTHER LANGUAGES**

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/ modulului/ Name of the course unit / module	Număr de ore Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare/ Assess ment	Nr. ECTS/ ECTS
		Total/ Total	Contact direct/ Direct contact	Studiu indivi dual/ Indepen dent Study	Curs/ Course	Semi nar/ Semi nar	Practi ce/ de labora tor/ Practi cum/ Labora tory work		
G.01.O.60	Limba română de comunicare/ Romanian for Communication	120	60	60		60		Exam	4
G.02.O.61	Limba română de comunicare / Romanian for Communication	120	60	60		60		Exam	4
TOTAL / Total Number of Hours		240	120	120					8

**UNITĂȚI DE CURS/ MODULELE LA LIBERĂ ALEGERE/
ELECTIVES**

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/modulului/ Course/ Module title	Număr de ore/ Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours by types of activities			Forma de evaluare/ Assessment	Nr. ECTS/ ECTS
		Total/ Total	Contact direct/ Direct contact	Studiu indivi Dual/ Independent Study	Curs/ Course	Seminar/ Seminar	Practice/ de laborat or/ Practicum/ Laboratory work		
ANUL I / 1st YEAR OF STUDY									
Semestrul I / 1st semester									
G.01.LA.01	Protecția civilă/ Civil protection	60	15	45	15			Exam	2
S.01.LA.02	Limba engleză I (nivel intermediar)/ English I (intermediate)	120	60	60		60		Exam	4
G.01.LA.03	Astronomie practică/ Practical astronomy	120	60	60	30		30	Exam	4
F.01.LA.04	Bazele tehnologiilor Web/ Basics of Web technologies	120	60	60	30		30	Exam	4
ANUL II/ SECOND YEAR									
Semestrul III/ 3rd semester									
S.03.LA.05	Limba engleză II (nivel avansat)/ English II (advanced)	120	60	60		60		Exam	4

**MINIMUM-UL CURRICULAR ÎNȚĂL DE ORIENTARE CĂTRE ALT DOMENIU/
CURRICULAR PREREQUISITE**

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/modulului/ Course Title	Număr de ore/ Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours by types of activities			Forma de evalua re/ Assess ment	Nr. ECTS/ ECTS
		Total/ Total	Contact direct/ Contact Hours	Studiu indivi dual/ Indepen dent Study	Curs/ Course	Semi nar/ Semi nar	Practi ce/ de labor ator/ Practi cum/ Labo ratory work		
F.01.O.06	Astronomia generală / <i>General Astronomy</i>	150	60	90	30	30		Exam	5
F.02.O.08	Psihologie / <i>Psychology</i>	150	75	75	30	45		Exam	5
F.02.O.12	Matematica superioară II/ <i>Higher Mathematics II</i>	150	75	75	30	45		Exam	5
F.02.O.13	Fizica generală II: Electricitate și magnetism/ <i>General Physics II: Electricity and Magnetism</i>	150	90	60	30	30	30	Exam	5
S.03.O.23	Modul pedagogic/ <i>Pedagogical Module</i> Pedagogie generală/ <i>General Pedagogy</i> Educație incluzivă/ <i>Inclusive Education</i> Educație interculturală/ <i>Intercultural Education</i> Management educațional/ <i>Educational Management</i>	150	75	75	30	45		Exam	5
S.05.O.44	Didactica fizicii / <i>Didactics of Physics</i>	150	75	75	45	30		Exam	5
Total/ Total Number of Hours		900	450	450	195	225	30		30

**MATRICEA CORELĂRII FINALITĂȚILOR DE STUDIU ȘI A COMPETENȚELOR FORMATE
IN CADRUL PROGRAMULUI CU CELE ALE UNITĂȚILOR DE CURS/MODULELOR/
COMPLIANCE OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES (COMPETENCES)
WITH COURSES /MODULES**

Denumirea unității de curs/ modulului/ Course Title	Codul unității de curs/modu lului/ Code	Nr. ECTS/ ECTS	Finalități de studiu și competențe/ Final study and competences							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Fizica generală I: Mecanica/ <i>General Physics I: Mechanics</i>	F.01.O.03	6	+		+		+			+
Modul: Matematica superioară/ <i>Module: Higher mathematics I</i>	F.01.O.04	6	+				+			+
Baze de date și algoritmi/ <i>Databases and algorithms</i>	F.01.O.05	5	+		+		+	+		+
Astronomia generală/ <i>General Astronomy</i>	F.01.O.06	5								
Psihologie/ <i>Psychology</i>	F.02.O.08	5	+	+	+			+		+
Limbaje de programare/ <i>Programming Languages</i>	F.02.O.09	5	+		+		+			+
Psihologia vârștelor/ <i>Developmental Psychology</i>	S.02.A.10	3				+	+		+	
Psihologia comunicării/ <i>Communication Psychology</i>	S.02.A.11									
Matematica superioară II/ <i>Higher Mathematics</i>	F.02.O.12	5	+					+		+
Fizica generală II: Electricitate și magnetism / <i>General Physics II: Electricity and Magnetism</i>	F.02.O.13	5	+	+	+		+			+
Fizica generală III: Optică/ <i>General Physics IV: Optics</i>	F.03.O.20	6	+		+		+	+		+
Modul: Fizica teoretică / <i>Module: Theoretical Physics</i>	S.03.A.21	5	+		+		+			+
Geofizică/ <i>Geophysics</i>	S.03.A.22									
Modul pedagogic/ <i>Pedagogical Module</i> Pedagogie generală/ <i>General Pedagogy</i> Educație incluzivă/ <i>Inclusive Education</i> Educație interculturală/ <i>Intercultural Education</i> Management educațional/ <i>Educational Management</i>	S.03.O.23	5	+		+	+		+		+

Radioelectronica/ <i>Radioelectronics</i> Modul: Introducerea în specialitate / <i>Module: Introduction into Specialty</i>	S.03.A.24 S.03.A.25	4	+		+		+	+		
Educație complementară / <i>Complementary Education</i> Educație incluzivă/ <i>Inclusive Education</i>	S.03.A.26 S.03.A.27	3	+			+		+	+	+
Fizica generală IV: Fizica moleculară/ <i>General Physics IV: Molecular Physics</i>	F.04.O.34	4	+	+	+		+			+
Electrodinamica/ <i>Electrodynamics</i>	S.04.O.35	3		+		+	+		+	
Fizica generală V: Fizica atomului și nucleului/ <i>General physics V: Atomic and nuclear physics</i>	F.04.O.36	5	+		+		+	+		+
Tehnologia materialelor/ <i>Material Technology</i> Modul: Aparatul matematic în fizica teoretică/ <i>Module: Mathematical apparatus in theoretical physics</i>	S.04.A.37 S.04.A.38	3	+		+	+				+
Desen tehnic/ <i>Technical drawing</i> Modul: Metode numerice/ <i>Module: Numerical Methods</i>	S.04.A.39 S.04.A.40	3	+			+	+			+
Mecanica cuantică/ <i>Quantum Mechanics</i>	F.04.O.41	3		+		+	+			
Didactica fizicii / <i>Didactics of Physics</i>	S.05.O.44	5			+			+	+	+
Termodinamica și fizica statistică/ <i>Thermodynamics and statistical physics</i>	S.05.A.45	5		+	+			+		
Chimia aplicată/ <i>Applied Chemistry</i>	S.05.A.46									
Teoria electronică a corpului solid/ <i>Electronic theory of the solid state</i> Biofizica/ <i>Biophysics</i>	S.05.A.47 S.05.A.48	6	+	+			+			
Metodica de rezolvare a problemelor de fizică/ <i>Methodology of solving physics problems</i> Psihologia familiei/ <i>Family Psychology</i> Tehnologii educaționale moderne/ <i>Modern educational technologies</i>	S.05.A.49 S.05.A.50 S.05.A.51	5		+				+	+	+
Fenomene de contact/ <i>Contact phenomena</i> Matematica computațională/ <i>Computational Mathematics</i>	S.05.A.52 S.05.A.53	5	+	+	+		+			
Modul: Dispozitive optoelectrice/ <i>Module: Optoelectronics devices</i> Teoria cuantică a câmpului/ <i>Quantum field theory</i>	S.06.A.55 S.06.A.56	3		+	+	+		+		
Dispozitive pe baza corpului solid/ <i>Solid state based devices</i>	S.06.O.57	3	+		+		+			
Consiliere psihopedagogică / <i>Psycho-Pedagogical Counseling</i> Fizica dielectricilor/ <i>Physics of dielectrics</i>	S.06.A.58 S.06.A.59	4	+	+			+	+	+	+

Lista finalităților de studiu și a competențelor/ *Final study and competences:*

1. Utilizarea/ valorificarea cadrului normativ-reglatoriu și a politicilor educaționale, din perspectiva asigurării calității educației în învățământul gimnazial la fizică;
2. Formularea și soluționarea problemelor fizice cu caracter de cercetare și de aplicare/ *Formulation and solution of physical research and application problems;*
3. Demonstrarea abilităților practice de rezolvare a problemelor specifice din domeniul fizicii/ ;
4. Interpretarea datelor obținute din măsurările și observațiile de laborator și clasificarea lor/ ;
5. Comunicarea unui mesaj educațional relevant legităților și principiilor de dezvoltare a domeniilor conexe/;
6. Valorificarea reperelor psihologice și pedagogice, privind particularitățile educaționale și dezvoltarea personalității elevului din ciclul gimnazial prin disciplina fizica/;
7. Utilizarea tehnologiilor informaționale pentru producerea resurselor educaționale din domeniul științelor fizice/ ;
8. Identificarea esenței proceselor și problemelor educaționale-digitale, cu caracter interdisciplinar/.

NOTA EXPLICATIVĂ

Descrierea programului de studii: Specialitatea **0114.3 Fizică** se încadrează în domeniul general de studii **011 Științe ale educației**, domeniul de formare profesională **0114 Formarea profesorilor**.

Cunoștințele, abilitățile și competențele asigurate de programul de studii: programul **0114.3 Fizică** are ca **scop** pregătirea specialiștilor-profesorilor în spiritul valorilor europene și al tradițiilor umaniste, ce prevede dezvoltarea la studenți a unui sistem de competențe din domeniile educațional și științelor ale

naturii, formând noi paradigme ale cunoașterii, dezvoltând noi metode și instrumente de investigații, propunând integrarea tehnologiilor informaționale în context educațional. Astfel, atât legile naturii și fizicii, cât și principiile educaționale vor fi **obiectul principal de studiu** în programul respectiv. Planul de învățământ prevede pregătirea și formarea profesorilor în domeniul fizicii, prin cultivarea competențelor necesare exercitării profesiunilor specifice științelor ale naturii și ale educației capabili de a se integra în activitate conform necesităților educației naționale. Planul de învățământ prevede pregătirea și formarea specialiștilor din domeniul învățământului preuniversitar prin cultivarea competențelor specifice la realizarea *Modulului Psihopedagogic*.

Specialiștii pregătiți conform acestui Plan de învățământ vor achiziționa următoarele **competențe - cheie**:

- capacitatea de a integra în activitatea sa necesitățile societății moderne în aplicarea tehnicilor de identificare și învățare a elevilor/ adulților și în propunerea soluțiilor adecvate pentru satisfacerea acestor necesități prin selectarea/adaptarea/elaborarea resurselor de învățare relevante;
- coordonarea și promovarea activităților didactice bazate pe tehnologii moderne educaționale;
- capacitatea de a căuta oportunități de formare și de consiliere pentru carieră și educație;
- aprofundarea cunoștințelor în domeniul științelor naturii cu scopul încadrării cu succes în relațiile economico-sociale, inclusiv integrarea europeană în care s-a angajat Republica Moldova;
- coordonarea și promovarea activităților didactice bazate pe tehnologia informației și de comunicații în contexte educaționale;
- înțelegerea și cunoașterea naturii, a rolului și a posibilităților tehnologiilor moderne în viața cotidiană, în viața personală, în societate și la locul de muncă.

Obiectivele programului de studii: Sistemul educațional reprezintă o prioritate națională în Republica Moldova. Conținutul, obiectivele și structura programului corespund direcțiilor principale a strategiei de dezvoltare a educației, strategiei de dezvoltare a USM și a facultății de Fizică și Inginerie. Gradul de noutate al programului *Fizică (Științe ale educației)* constă în introducerea capitolelor alese și disciplinelor noi legate cu ultimele cercetări la nivel mondial. Obiectivele programului prevăd orientarea viitorilor profesori-fizicieni spre necesitățile reale ale pieței muncii din țară.

Rucordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu: Programul de studii la domeniul de formare profesională 0114.3 *Fizică* este elaborat conform CNC și descriptorilor care definesc nivelul 6 din Cadrul European al Calificărilor. Programul le oferă posibilitatea studenților de a reflecta aspectele sociale, științifice și etice în deciziile lor în cadrul seminarelor, lucrărilor practice și de laborator, realizării lucrului individual (referate, recenzii, prezentări, comentarii ale documentelor), conferințelor științifice studențești, precum și nu în ultimul rând în cadrul stagiilor de practică.

Finalitățile de studii și competențele preconizate în conținuturi/ curricule prin discipline/ module, sunt structurate conform componentelor planurilor de învățământ, care includ direcțiile de orientare profesională ramurală, conform necesităților pieței muncii. Programele de formare profesională au caracter tradițional și internațional, conform structurii ISCED 97.

Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social: Necesitățile pentru programul de formare profesională profesorilor este identificat la nivel național prin consultații cu reprezentanții MECC, agenții economici, sondaje ale clienților și partenerilor universitari, solicitările pieței forței de muncă, respectând prevederile legislației naționale, precum și cu tendințele europene în domeniu. Planul de învățământ elaborat pentru ciclul I Licență cuprinde toate disciplinele necesare pentru obținerea abilităților și competențelor conform specialității *Fizică*, inclusiv disciplinele din domeniul Psihologiei și Pedagogiei. Studenții sunt organizați astfel încât pregătirea teoretică și practică să fie cât mai eficientă și legată de cerințele domeniului educațional. Potențialul didactico-științific antrenat în predare asigură instruirea specialiștilor, conform cerințelor naționale și europene în domeniu. În formarea specialiștilor sunt implicați specialiști de frunte din cadrul USM și instituțiilor de cercetare al RM.

Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii: Planul de învățământ la programul *Fizică (Științe ale educației)* este elaborat conform standardelor descrise în Plan-cadru pentru

studii superioare (Ordin MECC nr.120 din 10.02.2020) și este coordonat cu profesorii, absolvenții, inclusiv angajatorii - specialiștii din instituțiile de cercetare, licee, colegii etc.

Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă: Conținutul disciplinelor din Planul de învățământ corespunde necesităților societății la nivel național pentru formarea specialiștilor la domeniul 0114 Formarea profesorilor.

Posibilitățile de angajare a absolvenților: Specialiștii formați la programul *Fizică (Științe ale educației)* sunt solicitați pe piața muncii în calitate de profesor în învățământul gimnazial; metodist instituție de învățământ, cabinet (centru) metodic, cabinet metodic și de studii, metodist în instituții extrașcolare, în laboratoarele de industrie și de cercetare ale instituțiilor/organizațiilor atât din țară, cât și peste hotarele ei. Specialiștii mai pot activa în domeniul industriei în calitate de laborant, tehnolog, proiectant, inginer electrician și electronist, expert, cercetător științific, la elaborarea și dezvoltarea proiectelor educaționale la nivel național și internațional.

Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea programului. Titularul diplomei de licență are acces la studii superioare de master ciclul II și la inserția în câmpul muncii.