

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. 71

din/date 29.03.2023



Rector/Rector _____

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

STUDY PLAN

pentru ciclul I, studii superioare de licență

Nivelul calificării conform ISCED/ CNC - 6

Level of Qualification, ISCED

codul și denumirea Domeniului general de studiu - 011 Științe ale educației

Code and title General Field of Study - 011 Education

codul și denumirea Domeniului de formare profesională - 0114 Formarea profesorilor

Code and title Professional Training Field - 0114 Teacher training with subject specialisation

codul și denumirea Specialității - 0114.5 Chimie

Code and title Specialty - 0114.5 Chemistry

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 Chimie

Chemistry Department

Şeful Departamentului Chimie

Head of Chemistry Department

Bulimestru Ion, dr., conf. univ. /

PhD, Associate professor

APROBAT

APPROVED by

Consiliul Calităţii USM

MSU Quality Assurance

Proces verbal nr. 4

Minute no.

din data 24.03.2023



APROBAT

APPROVED by

**Preşedintele Consiliului Facultăţii de
Chimie şi Tehnologie Chimică**

*Head of the Council of the Faculty of Chemistry and
Chemical Technology*

Gladchi Viorica, dr., conf. univ./

PhD, Associate professor

Proces verbal nr. 6' din 24.03.2023

Minutes no. -

CALENDARUL UNIVERSITAR/ACADEMIC CALENDAR 2023-2026

Anul de studii/ Academic year	Activități didactice/ Didactic activities		Sesiuni de examinare/ Exams		Stagii de practică/ Internships		Vacanțe/ Vacations		
	Sem. I 1 st semester	Sem. II 2 nd semester	Sem. I 1 st semester	Sem. II 2 nd semester	Sem. I 1 st semester	Sem. II 2 nd semester	Iarnă/ Winter	Primăvară/ Spring	Vară/ Summer
I	01.09.2023-14.12.2023 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	29.01.2024-18.05.2024 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	15.12.2023-23.12.2023 09.01.2024-27.01.2024 (4 săptămâni)/ (4 weeks)	20.05.2024-08.06.2024 (3 săptămâni)/ (3 weeks)	-	-	24.12.2023-08.01.2024 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	Paște Easter (1 săptămână)/ (1 week) 06.04.2024-13.04.2024	10.06.2024-31.08.2024 (10 săptămâni)/ (10 weeks)
II	02.09.2024-14.12.2024 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	03.02.2025-10.05.2025 (13 săptămâni)/ (13 weeks)	15.12.2024-23.12.2024 13.01.2025-01.02.2025 (4 săptămâni)/ (4 weeks)	12.05.2025-31.05.2025 (3 săptămâni)/ (3 weeks)	-	02.06.2025-28.06.2025 Practica extracurric. Extracurricular Internship (4 săptămâni)/ (4 weeks)	24.12.2024-12.01.2025 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	Paște Easter (1 săptămână)/ (1 week) 21.04.2025-28.04.2025	24.06.2025-31.08.2025 (10 săptămâni)/ (10 weeks)
III	01.09.2025-13.12.2025 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	12.01.2026-28.02.2026 (7 săptămâni)/ (7 weeks)	15.12.2025-30.12.2025 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	02.03.2026-14.03.2026 (2 săptămâni)/ (2 weeks) 01.06.2026-27.06.2026 (4 săptămâni)/ (4 weeks)* NOTĂ: * susținerea tezei de licență/ NOTE: * presentation of diploma thesis (Bachelor's thesis)	-	16.03.26-02.05.26 Practica pedagogică/ Internship II (6 săptămâni)/ (6 weeks) 04.05.26-30.05.26 Practica de cercetare/ Research internship (4 săptămâni)/ (4 weeks)	31.12.2025-11.01.2026 (1 săptămână)/ (1 week)	Paște Easter (1 săptămână)/ (1 week) 20.04.2026-27.04.2026	
Total nr. săptămâni	45 săptămâni/ 45 weeks	35 săptămâni/ 35 weeks	10 săptămâni/ 10 weeks	12 săptămâni/ 12 weeks	-	14 săptămâni/ 14 weeks	5 săptămâni/ 5 weeks	2 săptămâni/ 2 weeks	20 săptămâni/ 20 weeks

CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT/ INFORMATION ON THE STUDY PLAN

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/modulului / Course/ module	Număr de ore/ Hours			Număr de ore pe tipuri de activități/ Hours per activity			Forma de evaluare/ Evaluation	Nr. ECTS/ Credits
		Total/ Total	Contact direct/ Direct contact	Studiu individual/ Independent study	Curs/ Course	Seminar/ Seminars	Laborator/ Laboratory		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ANUL I/ 1st YEAR									
Semestrul I/ 1st semester									
F.01.O.01	Bazele chimiei anorganice/ <i>Basic inorganic chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.01.O.02	Chimia nemetalelor/ <i>Chemistry of nonmetals</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.01.O.03	Chimie organică I/ <i>Organic chemistry I</i>	150	75	75	30	0	45	Exam.	5
F.01.O.04	Matematica/ <i>Mathematics</i>	150	60	90	30	30	0	Exam.	5
G.01.O.05	Limba străină cu aplicații în chimie*/ <i>Foreign language applied in chemistry*</i>	120	45	75	0	45	0	Exam.	4
G.01.O.06	Tehnologii informaționale și de comunicare/ <i>Information and communication technologies</i>	120	60	60	0	0	60	Exam.	4
G.01.O.07	Educație fizică/ <i>Physical training</i>	15	15	0	0	15	0	Colocviu/ Colloquy	
Total semestrul I/ Total for the 1st semester		915	435	480	120	90	225		30
Semestrul II/ 2nd semester									
F.02.O.08	Psihologie/ <i>Psychology</i>	180	75	105	30	45	0	Exam.	6
S.02.A.09	Psihologia vârștelor/ <i>Age Psychology</i>	120	45	75	15	30	0	Exam.	4
S.02.A.10	Psihologia comunicării/ <i>Communication Psychology</i>								
F.02.O.11	Chimia metalelor/ <i>Chemistry of metals</i>	150	75	75	30	0	45	Exam.	5

F.02.O.12	Chimia compușilor coordinațivi/ <i>Chemistry of coordination compounds</i>	120	60	60	30	0	30	Exam.	4
F.02.O.13	Chimie organică II/ <i>Organic chemistry II</i>	120	60	60	30	0	30	Exam.	4
U.02.A.14 U.02.A.15 U.02.A.16 U.02.A.17 U.02.A.18	Filosofie/ <i>Philosophy</i> Sociologie/ <i>Sociology</i> Istoria culturii și civilizației europene/ <i>History of European culture and civilisation</i> Cultura comunicării interpersonale și organizaționale/ <i>Culture of interpersonal and organisational communication</i> Instituțiile juridico-statale din Republica Moldova/ <i>Legal-State Institutions of the Republic of Moldova</i>	120	60	60	30	30	0	Exam.	4
G.02.O.19	Educația fizică/ <i>Physical Training</i>	15	15	0	0	15	0	Colocviu/ <i>Colloquy</i>	
	Practica de inițiere la Psihologie/ <i>Practicum in Psychology</i>	90	0	90				Eval.	3
Total semestrul II/ Total for the 2nd semester		915	390	525	165	120	105		30
TOTAL ANUL II/ TOTAL FOR THE 1st YEAR		1830	825	1005	285	210	330		60
ANUL II/ 2nd YEAR									
Semestrul III/ the 3rd semester									
F.03.O.20	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>	180	75	105	30	45	0	Exam.	6
F.03.O.21	Introducere în chimia analitică/ <i>Introduction in analytical chemistry</i>	120	75	45	30	0	45	Exam.	4
F.03.O.22	Chimie fizică I. Bazele termodinamicii și cineticii chimice <i>/Physical chemistry I. Basics of chemical kinetics and thermodynamics</i>	120	75	45	30	0	45	Exam.	4
F.03.O.23	Chimia analitică calitativă/ <i>Qualitative analytical chemistry</i>	120	60	60	30	0	30	Exam.	4
S.03.A.24	Educație complementară <i>Complementary education</i>	120	45	75	15	30	0	Exam.	4
S.03.A.25	Educație nonformală/ <i>Non-formal education</i>								
U.03.A.26 U.03.A.27 U.03.A.28 U.03.A.29 U.03.A.30	Politologie/ <i>Politology</i> Antreprenoriat inovativ/ <i>Innovative entrepreneurship</i> Republica Moldova: istorie, politică, societate/ <i>Republic of Moldova: history, politics, society</i> Integrare europeană / <i>European integration</i> Etica și estetica/ <i>Etics and Aesthetics</i>	150	60	90	30	30	0	Exam.	5
G.03.O.31	Educația fizică/ <i>Physical Training</i>	15	15	0	0	15	0	Colocviu/ <i>Colloquy</i>	
	Practica de inițiere la Pedagogie / <i>Practicum in Pedagogy</i>	90	0	90				Eval.	3
Total semestrul III/ Total for the 3rd semester		915	435	480	165	120	150		30

Semestrul IV (13 săptămâni) / 4 th semester (13 weeks)									
F.04.O.32	Didactica chimiei/ <i>Didactics of chemistry</i>	180	78	102	26	0	52	Exam.	6
S.04.O.33	Cataliză și catalizatori/ <i>Catalysis and catalysts</i>	120	65	55	26	0	39	Exam.	4
S.04.A.34	Analiza cantitativă/ <i>Quantitative analysis</i>	120	65	55	26	0	39	Exam.	4
S.04.A.35	Controlul analitic/ <i>Analytical control</i>								
S.04.O.36	Experimentul chimic în școală/ <i>Chemical experiment in school</i>	120	65	55	0	13	52	Exam.	4
S.04.O.37	Chimie fizică II. Cinetica chimică/ <i>Physical chemistry II. Chemical kinetics</i>	120	65	55	26	0	39	Exam.	4
G.04.O.38	Educația fizică/ <i>Physical Training</i>	13	13	0	0	13	0	Colocviu/ <i>Colloquy</i>	
	Practica extracurriculară / <i>Extracurricular internship</i>	240		240				Eval.	8
Total semestrul IV/Total for the 4 th semester		913	351	562	104	26	221		30
TOTAL ANUL II/TOTAL FOR THE 2 nd YEAR		1828	786	1042	269	146	371		60
ANUL III/ 3 rd YEAR									
Semestrul VI/ 5 th semester									
S.05.O.39	Proiect de cercetare/ <i>Research project</i>	30		30				Exam.	1
S.05.O.40	Metode fizice de cercetare / <i>Physical methods of investigation</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.05.A.41	Chimie ecologică / <i>Ecological Chemistry</i>	120	60	60	30	0	30	Exam.	4
S.05.A.42	Protecția și ingineria mediului ambiant / <i>Protection and environmental engineering</i>								
S.05.A.43	Chimie fizică III. Sisteme disperse/ <i>Physical chemistry III. Disperse systems</i>	150	90	60	30	0	60	Exam.	5
S.05.A.44	Chimie coloidală/ <i>Colloidal chemistry</i>								
S.05.A.45	Metode fizico-chimice de analiză/ <i>Physico-chemical methods of analysis</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.05.A.46	Metode instrumentale de analiză/ <i>Instrumental methods of analysis</i>								
S.05.O.47	Chimia compușilor macromoleculari/ <i>Chemistry of macromolecular compounds</i>	150	75	75	30	0	45	Exam.	5
	Practica didactică/ <i>Didactic internship</i>	90		90				Exam.	3
Total semestrul VI/ Total for the 6 th semester		900	405	495	150	0	255		30
Semestrul VI (7 săptămâni) / 6 th semester (7 weeks)									
G.06.O.48	Etica și cultura profesională/ <i>Professional ethics and culture</i>	60	28	32	14	14	0	Exam.	2
S.06.A.49	Chimie fizică IV. Bazele electrochimiei/ <i>Physical chemistry IV. Basic electrochemistry</i>	90	56	34	28	0	28	Exam.	3
S.06.A.50	Tehnologii chimice/ <i>Chemical technology</i>								
S.06.O.51	Teoria și metodologia rezolvării problemelor de calcul la chimie/ <i>Theory and methodology of chemical problem solving</i>	120	56	64	28	0	28	Exam.	4
S.06.O.52	Teoria și metodologia rezolvării problemelor experimentale/ <i>Theory and methodology of solving experimental problems</i>	90	56	34	28	0	28	Exam.	3
	Practica pedagogică/ <i>Pedagogical internship</i>	270		270				Exam.	9

	Practica de cercetare/ <i>Research internship</i>	120		120				Eval.	4
	Teza de licență/ <i>Diploma thesis (Bachelor's thesis)</i>	150		150					5
Total semestrul VII/ Total for the 6th semester		900	196	704	98	14	84		30
TOTAL ANUL III/ TOTAL FOR THE 3rd YEAR		1800	601	1199	248	14	339		60
TOTAL PROGRAM/ TOTAL FOR THE PROGRAMME		5458	2212	3246	802	370	1040		180

* Notă: Limba engleză / Limba franceză

* Note: English/ French

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

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/modulului/ Course/module	Număr de ore/ Hours			Număr de ore pe tipuri de activități/ Hours per activity			Forma de evaluare/ Evaluation	Nr. ECTS/ Credits
		Total/ Total	Contact direct/ Direct contact	Studiu individual/ Independent study	Curs/ Course	Seminar/ Seminars	Laborator/ Laboratory		
G.01.O.53	Tehnici de comunicare în limba română/ <i>Communication technics in Romanian language</i>	120	60	60	0	60	0	Exam.	4
G.02.O.54	Tehnici de comunicare în limba română/ <i>Communication technics in Romanian language</i>	120	60	60	0	60	0	Exam.	4
TOTAL/ TOTAL		240	120	120	0	120	0		8

STAGII DE PRACTICĂ/ INTERNSHIPS

Nr./ No.	Tipul stagiului de practică/ Internships	An de studii/ Year	Sem./ Semester	Durată/ Duration		Perioada desfășurării/ Period	Nr. ECTS/ Credits
				Săptămâni/ Weeks	Ore/ Hours		
1.	Practica de inițiere la Psihologie/ <i>Practicum in Psychology</i>	I	II	2	90	pe parcursul semestrului/ <i>during the semester</i>	3
2.	Practica de inițiere la Pedagogie / <i>Practicum in Pedagogy</i>	II	III	2	90	pe parcursul semestrului/ <i>during the semester</i>	3
3.	Practica extracurriculară / <i>Extracurricular internship</i>	II	IV	4	240	Iunie – iulie/ <i>June - July</i>	8
4.	Practica didactică/ <i>Didactic internship</i>	III	V	2	90	pe parcursul semestrului/ <i>during the semester</i>	3
5.	Practica pedagogică/ <i>Pedagogical internship</i>	III	VI	6	270	Martie – mai/ <i>March - May</i>	9
6.	Practica de cercetare/ <i>Research internship</i>	III	VI	4	120	Mai/ <i>May</i>	4
TOTAL/TOTAL					900		30

UNITĂȚILE DE CURS/MODULELE LA LIBERA ALEGERE/ ELECTIVES

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/modulului/ Course/module	Număr de ore/ Hours			Număr de ore pe tipuri de activități/ Hours per activity			Forma de evaluare/ Evaluation	Nr. ECTS/ Credits
		Total/ Total	Contact direct/ Direct contact	Studiu individual/ Independent study	Curs/ Course	Seminar/ Seminars	Laborator/ Laboratory		
1.	Riscurile și gestionarea reagenților chimici / <i>Hazards and manipulations of chemical reagents</i>	120	60	60	30	0	30	Exam.	4
2.	Istoria chimiei/ <i>History of chemistry</i>	120	45	75	15	30	0	Exam.	4

3.	Practica de inițiere în specialitate/ <i>Practicum in chemistry</i>	60	0	60	0	0	0	Exam.	2
4.	Chimia compușilor naturali/ <i>Chemistry of natural compounds</i>	150	75	75	30	0	45	Exam.	5
5.	Investigații bibliografice și redactarea lucrărilor științifice/ <i>Bibliographic investigations and editing of scientific papers</i>	120	39	81	13	26	0	Exam.	4
6.	Practica de specialitate/ <i>Internship I</i>	120	0	120	0	0	0	Exam.	4
7.	Magnetochimia și analiza termică în studiul combinațiilor coordinative/ <i>Magnetochemistry and thermal analysis in coordination chemistry</i>	90	56	34	28	0	28	Exam.	3
8.	Protecția civilă/ <i>Civil protection</i>	60	15	45	15	0	0	Exam.	2

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR /
FINAL EVALUATION AT THE END OF THE PROGRAMME OF STUDY

Nr./ No.	Forma de evaluare finală a studiilor/ <i>Final evaluation</i>	Termene de organizare/ <i>Period</i>	Nr. ECTS/ <i>Credits</i>
1.	Teza de licență/ <i>Diploma thesis (Bachelor's thesis)</i>	Iunie/ <i>June</i>	5

MINIMUM-UL CURRICULAR PENTRU PROGRAMUL DE MASTER/
PREREQUISITES FOR MASTER PROGRAMME

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/modulului/ <i>Course/module</i>	Număr de ore/ <i>Hours</i>			Număr de ore pe tipuri de activități/ <i>Hours per activity</i>			Forma de evaluare/ <i>Evaluation</i>	Nr. ECTS/ <i>Credits</i>
		Total/ <i>Total</i>	Contact direct/ <i>Direct contact</i>	Studiu individual/ <i>Independent study</i>	Curs/ <i>Course</i>	Seminar/ <i>Seminars</i>	Laborator/ <i>Laboratory</i>		
F.02.O.08	Psihologie/ <i>Psychology</i>	180	75	105	30	45	0	Exam.	6
F.02.O.13	Chimie organică II/ <i>Organic chemistry II</i>	120	60	60	30	0	30	Exam.	4
F.03.O.20	Modul pedagogic/ <i>Pedagogical Module</i>	180	75	105	30	45	0	Exam.	6
F.03.O.21	Introducere în chimia analitică/ <i>Introduction in analytical chemistry</i>	120	75	45	30	0	45	Exam.	4
F.04.O.32	Didactica chimiei/ <i>Didactics of chemistry</i>	180	78	102	26	0	52	Exam.	6
S.06.O.51	Teoria și metodologia rezolvării problemelor de calcul la chimie/ <i>Theory and methodology of chemical problem solving</i>	120	56	64	28	0	28	Exam.	4
TOTAL/ TOTAL		900	419	481	174	90	155		30

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

Denumirea unității de curs/modulului/ Course/module	Cod/Code	Nr. ECTS/ Credits	Finalități de studiu și competențe/ Learning outcomes and competences							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Bazele chimiei anorganice/ <i>Basic inorganic chemistry</i>	F.01.O.01	6				+	+	+		
Chimia nemetalelor/ <i>Chemistry of nonmetals</i>	F.01.O.02	6				+	+	+		
Chimie organică I/ <i>Organic chemistry I</i>	F.01.O.03	5				+	+	+		
Matematica/ <i>Mathematics</i>	F.01.O.04	5						+		
Limba străină cu aplicații în chimie/ <i>Foreign language applied in chemistry</i>	G.01.O.05	4			+					+
Tehnologii informaționale și de comunicare/ <i>Information and communication technologies</i>	G.01.O.06	4			+					+
Psihologie/ <i>Psychology</i>	F.02.O.08	6		+					+	
Psihologia vârștelor/ <i>Age psychology</i>	S.02.A.09									
Psihologia comunicării/ <i>Communication psychology</i>	S.02.A.10	4		+					+	
Chimia metalelor/ <i>Chemistry of metals</i>	F.02.O.11	5				+	+	+		
Chimia compușilor coordinați/ <i>Chemistry of coordination compounds</i>	F.02.O.12	4				+	+	+		
Chimie organică II/ <i>Organic chemistry II</i>	F.02.O.13	4				+	+	+		
Filosofie/ <i>Philosophy</i>	U.02.A.14									
Sociologie/ <i>Sociology</i>	U.02.A.15									
Istoria culturii și civilizației europene/ <i>History of European culture and civilisation</i>	U.02.A.16									
Cultura comunicării interpersonale și organizaționale/ <i>Culture of interpersonal and organisational communication</i>	U.02.A.17	4								+
Instituțiile juridico-statale din Republica Moldova/ <i>Legal-State Institutions of the Republic of Moldova</i>	U.02.A.18									
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>	F.03.O.20	6		+	+				+	
Introducere în chimia analitică/ <i>Introduction in analytical chemistry</i>	F.03.O.21	4				+	+	+		
Chimie fizică I. Bazele termodinamicii și cineticii chimice/ <i>Physical chemistry I. Basics of chemical kinetics and thermodynamics</i>	F.03.O.22	4				+	+	+		
Chimia analitică calitativă/ <i>Qualitative analytical chemistry</i>	F.03.O.23	4					+	+		
Educație complementară/ <i>Complementary education</i> Educație nonformală/ <i>Non-formal education</i>	S.03.A.24 S.03.A.25	4		+	+					
Politologie/ <i>Politology</i>	U.03.A.26	5	+							+

Antreprenoriat inovativ/ <i>Innovative entrepreneurship</i>	U.03.A.27									
Republica Moldova: istorie, politică, societate/ <i>Republic of Moldova: History, politics, society</i>	U.03.A.28									
Integrare europeană/ <i>European integration</i>	U.03.A.29									
Etica și estetica/ <i>Etics and Aesthetics</i>	U.03.A.30									
Didactica chimiei/ <i>Didactics of chemistry</i>	F.04.O.32	6	+	+		+				
Cataliză și catalizatori/ <i>Catalysis and catalysts</i>	S.04.O.33	4					+	+		
Analiza cantitativă/ <i>Quantitative analysis</i>	S.04.A.34									
Controlul analitic/ <i>Analytical control</i>	S.04.A.35	4					+	+		
Experimentul chimic în școală/ <i>Chemical experiment in schools</i>	S.04.O.36	4	+				+			
Chimie fizică II. Cinetica chimică/ <i>Physical chemistry II. Chemical kinetics</i>	S.04.O.37	4					+	+		
Metode fizice de cercetare / <i>Physical methods of investigation</i>	S.05.O.40	6			+			+		
Chimia ecologică/ <i>Ecological chemistry</i>	S.05.A.41									
Protecția și ingineria mediului ambiant / <i>Protection and environmental engineering</i>	S.05.A.42	4	+					+		
Chimie fizică III. Sisteme disperse/ <i>Physical chemistry III. Disperse systems</i>	S.05.A.43									
Chimie coloidală/ <i>Colloidal chemistry</i>	S.05.A.44	5			+		+	+		
Metode fizico-chimice de analiză/ <i>Physico-chemical methods of analysis</i>	S.05.A.45									
Metode instrumentale de analiză/ <i>Instrumental methods of analysis</i>	S.05.A.46	6			+		+	+		
Chimia compușilor macromoleculari/ <i>Chemistry of macromolecular compounds</i>	S.05.O.47	5					+	+		
Etica și cultura profesională/ <i>Professional ethics and culture</i>	G.06.O.48	2	+							+
Chimie fizică IV. Bazele electrochimiei/ <i>Physical chemistry IV. Basic electrochemistry</i>	S.06.A.49									
Tehnologii chimice/ <i>Chemical technology</i>	S.06.A.50	3			+			+		
Teoria și metodologia rezolvării problemelor de calcul la chimie/ <i>Theory and methodology of chemical problem solving</i>	S.06.O.51	4	+					+	+	
Teoria și metodologia rezolvării problemelor experimentale/ <i>Theory and methodology of solving experimental problems</i>	S.06.O.52	3	+	+				+		

NOTĂ EXPLICATIVĂ

Descrierea programului de studii. Facultatea de Chimie și Tehnologie Chimică pregătește profesori de chimie în cadrul specialității 0114.5 *Chimie* care face parte din domeniul de formare profesională 0114 *Formarea profesorilor*. Planul de învățământ preconizat pentru această specialitate, totalizat în 180 credite, repartizate pe 3 ani de studii, cuprinde cursuri fundamentale obligatorii, opționale, modulare și de specialitate. Cursurile obligatorii vizează pregătirea viitorilor profesori de chimie, contribuind la pregătirea de bază pentru aprofundarea în domeniul de formare profesională, efectuarea tezei de licență, precum și pentru alegerea și realizarea specializării la ciclul II - Master. Cursurile opționale permit extinderea formării profesionale conformate cu interesele viitorilor specialiști în domeniu. Fiecare curs este însoțit de pregătire în domeniul practic prin lucrări de laborator corespunzătoare. Disciplinele Psihologia, Psihologia vârștelor, Pedagogia, Tehnologii educaționale, Educație non-formală, Didactica chimiei sunt orientate spre dobândirea competențelor didactice pentru a asigura un mod real de pregătire profesională necesar în procesul de predare a chimiei în învățământul preuniversitar. Formarea generală, socio-umană și personală o completează cursurile de limbă străină, matematică, tehnologii informaționale, filosofie etc.

Asigurarea programului cu personal didactic. Membrii Departamentului Chimie sunt experți în toate domeniile care se referă la conținutul curriculumului național la chimie - chimie anorganică, organică, analitică, fizică. Cursurile de formare psiho-pedagogică a absolventului programului sunt asigurate de cadre didactice ale Departamentului Psihologie și Departamentului Științe ale Educației, Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației, Sociologie și Asistență Socială, USM.

Asigurarea tehnico-materială a programului. Dotarea spațiilor permite formarea competențelor specifice specialității. Sălile oferă posibilitatea diversificării formelor de lucru: colectiv, în grup, individual. Dotarea tehnică și bibliografică permite realizarea sarcinilor de lucru individual (spații/săli multimedia, dotarea cu calculatoare, spații cu conexiune la internet, laboratoare didactice și de cercetare).

Competențele generale:

1. valorificarea cadrului normativ-reglatoriu și a politicilor educaționale, din perspectiva asigurării calității educației, demonstrând corectitudine/spirit critic și responsabilitate;
2. proiectarea procesului educațional pentru diverse grupuri-țintă, în baza reperelor conceptuale și a cadrului metodologic aprobat, valorificând abordarea *inter-* și *transdisciplinară* și gândirea critică și creativă;
3. realizarea procesului educațional cu diverse grupuri-țintă și în diverse contexte, prin utilizarea creativă a tehnologiilor educaționale adecvate paradigmei acceptate, manifestând atitudine responsabilă față de individualitatea subiecților;
4. realizarea conexiunii inverse în procesul educațional, adaptată la reperele conceptuale și la diverse medii de învățare;
5. crearea unui parteneriat educațional eficient, în baza potențialului formativ al diversilor factori educaționali, demonstrând deschidere și implicare;
6. soluționarea constructivă a conflictelor interpersonale și instituționale, a situațiilor problemă în domeniul educațional, manifestând asertivitate și toleranță;
7. evaluarea procesului educațional prin raportarea la cadrul normativ și metodologic aprobat, în vederea luării unor decizii de eficientizare;
8. gestionarea dezvoltării profesionale continue, în corespundere cu tendințele evoluției reperelor teoretice și a practicii educaționale, dând dovadă de motivație și responsabilitate.

Competențele specifice asigurate de programul de studii sunt:

1. identificarea, analiza critică și utilizarea actelor normative, de politici educaționale și a curriculumului național la disciplina *Chimie*;
2. aplicarea cunoștințelor teoretice în domeniul științelor educației în proiectarea, realizarea și evaluarea procesului didactic;
3. selectarea, adaptarea și utilizarea metodelor și tehnologiilor educaționale clasice și moderne pentru satisfacerea cerințelor elevilor;
4. realizarea procesului educațional, utilizând limbaj, concepte și teorii chimice specifice particularităților de vârstă a elevilor;
5. utilizarea abilităților practice din domeniul chimiei în proiectarea procesului educațional în contextul efectuării experimentului chimic la lecții;
6. integrarea cunoștințelor teoretice și practice pentru alcătuirea și rezolvarea problemelor de calcul, aplicative, experimentale și a situațiilor problemă;
7. evaluarea rezultatelor școlare în baza aplicării diverselor metode și instrumente;
8. utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare pentru stabilirea priorităților în dezvoltarea profesională a unui cadru didactic.

Obiectivele programului de studii și corespunderea acestora misiunii universității. *Obiectivele programului* prevăd dobândirea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice în domeniul chimiei și a științelor educației, studiul detaliat al metodelor și tehnologiilor moderne de predare-învățare-evaluare aplicate în studiul chimiei în instituțiile preuniversitare, precum și aplicarea cunoștințelor teoretice, generarea ideilor noi și soluțiilor creative la soluționarea diverselor probleme în activitatea profesională. *Scopul principal* al programului, care corespunde *misiunii USM*, reflectată în *Strategia de Dezvoltare a USM 2021-2026*, și constă în formarea specialiștilor de înaltă calificare în domeniul chimiei, care posedă competențe specifice din domeniul științelor educației, capabili de a se integra în activitate conform necesităților economiei și educației naționale.

Racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu. Programul de studii *0114.5 Chimie* care face parte din domeniul de formare profesională *0114 Formarea profesorilor*, este actualizat permanent în conformitate cu necesitățile pieței de muncă, fiind racordat la cerințele prevăzute de *Standardul Internațional al Clasificărilor în Educație (ISCED 2013)* și de *Cadrul Național al Calificărilor 2018*. Această racordare presupune respectarea unor standarde unice de predare-învățare-evaluare, finalitățile de studiu fiind orientate spre obținerea unor cunoștințe teoretice, abilități practice și competențe sociale și profesionale, necesare în ocupațiile tipice pentru absolventul nivelului respectiv de studii.

Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social. Planul de învățământ elaborat cuprinde toate disciplinele minimale prevăzute pentru domeniul *0114 Formarea profesorilor*, precum și disciplinele chimice de bază menite să asigure pregătirea unor profesori calificați, care în același timp au un nivel intelectual înalt ce corespunde necesităților sectorului economic și social. Procesul de studii este organizat astfel încât pregătirea teoretică și practică să fie cât mai eficientă și legată de cerințele pieței muncii. Prin racordarea planului de învățământ la cerințele europene în domeniul de formare profesională *0114 Formarea profesorilor* se asigură pregătirea specialiștilor în domeniul general *Științe ale educației* cu un sistem de competențe dezvoltat, similar celui European.

Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii constituie un factor important în optimizarea și actualizarea planului de studii, în vederea asigurării pregătirii specialiștilor de înaltă calificare, care corespund standardelor naționale și internaționale. Consultarea se organizează periodic prin intermediul discuțiilor și chestionarelor completate de către potențialii angajatori la finele stagiilor de practică ale studenților. La recomandările partenerilor, optimizarea programului este realizată prin introducerea noilor discipline care contribuie la dezvoltarea abilităților practice specifice ale studenților. Astfel, programul este modernizat și actualizat permanent în raport cu cerințele pieței muncii, în baza consultării beneficiarilor, studenților, profesorilor, dar și prin valorificarea rezultatelor cercetărilor cadrelor didactice antrenate în asigurarea programului.

Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă. Importanța programului este dictată de planul de activitate al Guvernului Republicii Moldova în domeniul învățământului preuniversitar, reformele educaționale și tendințele de evoluție ale sistemelor de educație, precum și de necesitățile crescânde a învățământului preuniversitar național în cadre didactice competitive din domeniul chimiei.

Posibilitățile de angajare a absolvenților. Deținătorii diplomei de licență la specialitatea *0114.5 Chimie* pot activa în calitate de profesor de chimie în învățământul preuniversitar, metodist în instituții de învățământ și extrașcolare, centru/cabinet metodic, precum și în funcție de laborant-chimist și chimist în diverse structuri ale industriei chimice și centre de analiză chimică și de cercetare.

Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea programului de studii. Absolvenții programului pot fi admiși la ciclul II de studii superioare – studii de master din cadrul instituțiilor din țară, cât și de peste hotare.

EXPLANATORY NOTE

Description of the programme of study. The Faculty of Chemistry and Chemical Technology trains chemistry teachers within the specialty 0114.5 Chemistry, that is part of the Professional Training Field 0114 Teacher training with subject specialisation. The plan of study for this specialty, totalling 180 credits, within 3 years of study, includes compulsory, optional, modular and specialized courses. Mandatory courses aim at preparing future chemistry teachers, contributing to basic training for deepening in the field of vocational training, conducting the bachelor thesis, as well as choosing and achieving the specialization in the 2nd cycle – Master programme. Optional courses allow expansion of professional training consistent with the interests of future specialists in the field. Each course is accompanied by training in the practical field through appropriate laboratory work. The disciplines Psychology, Age Psychology, Pedagogy, Educational Technologies, Non-formal Education and Didactics of Chemistry are oriented towards the acquisition of didactic competences to ensure a real professional training in the teaching of chemistry in pre-university education. General, socio-human and personal trainings are complemented by foreign language courses, mathematics, information technologies, philosophy, etc.

Teaching staff of the programme. The members of the Chemistry Department are experts in all areas that relate to the content of the national curriculum in chemistry - inorganic, organic, analytical and physical chemistry. The psycho-pedagogical training courses of the graduate program are provided by the teaching staff of the Department of Psychology and the Department of Education Sciences of the Faculty of Psychology and Sciences of Education, Sociology and Social Assistance, State University of Moldova.

Technical and material suport of the programme. Space provision allows the formation of specific skills. The rooms offer the possibility of diversifying the working forms: collective, group, individual. Technical and bibliographic facilities allow individual work tasks to be accomplished (multimedia rooms/halls, computer equipment, Internet-connected rooms, didactic and research laboratories).

General competencies provided by the study program are:

1. valuation of the normative-regulatory framework and of educational policies from the perspective of ensuring the quality of education, demonstrating fairness / critical spirit and responsibility;
2. designing the educational process for various target groups, based on the conceptual landmarks and the approved methodological framework, capitalizing on the inter- and transdisciplinary approach and critical and creative thinking;
3. carrying out the educational process with various target groups and in various contexts through the creative use of educational technologies appropriate to the accepted paradigm, manifesting a responsible attitude towards the individuality of the subjects;
4. achieving the inverse connection in the educational process, adapted to the conceptual landmarks and to various learning environments;
5. creating an effective educational partnership, based on the formative potential of various educational factors, demonstrating openness and involvement;
6. constructive resolution of interpersonal and institutional conflicts, of problem situations in the educational field, showing assertiveness and tolerance;
7. evaluation of the educational process by reporting to the approved normative and methodological framework in order to make efficient decisions;
8. managing the continuous professional development in accordance with the tendencies of the evolution of the theoretical landmarks and of the educational practice, showing motivation and responsibility.

Specific competencies provided by the study program are:

1. identification, critical analysis and use of normative acts, educational policies and the national curriculum in Chemistry;
2. application of theoretical knowledge in the field of education sciences in the design, implementation and evaluation of the teaching process, for various target groups;
3. selection, adaptation and use of classical and modern educational methods and technologies to meet the requirements of students;
4. carrying out the educational process, using concepts, theories and chemical language specific to the age peculiarities of the students;
5. application of practical chemistry skills in designing the educational process in the context of conducting the chemical experiment at the lessons;
6. integration of theoretical and practical knowledge to elaborate and solve computational, applicative, experimental and problem situations;
7. evaluation of school results based on the application of various methods and tools;
8. efficient use of information sources and communication resources for setting priorities in the professional development of a teacher.

The objectives of the study programme of study and their correspondence to the mission of the university. *The objectives* of the program include the acquisition of theoretical knowledge and practical skills in the field of chemistry and educational sciences, detailed study of modern teaching-learning-evaluation methods and technologies applied in the study of chemistry in pre-university institutions, as well as the application of theoretical knowledge and generation of new creative ideas and solutions in solving various problems in the professional activity. The *main purpose* of the program, which corresponds to the *mission* of the USM, is to train highly qualified specialists in the field of chemistry, who possess the specific competences of education sciences, capable of integrating into the activity according to the needs of the national economy and education.

Correspondence of the study plan and programme with international trends in the field. Programme of study *0114.5 Chemistry*, that is part of the Professional Training Field *0114 Teacher training with subject specialisation*, is permanently updated according to the needs of the labor market, being connected to the requirements stipulated by the International Standard of Classifications in Education (ISCED 2013) and the National Qualifications Framework 2018. This connection implies the observance of unique teaching-learning-evaluation standards, the study aims being oriented towards obtaining theoretical knowledge, practical skills and social and professional skills, necessary in the typical occupations for the graduate of the respective level of studies.

Assessment of the expectations of the economic and social sector. The elaborated study plan includes all the minimum disciplines required for the field *0114 Teacher training with subject specialisation*, as well as some complementary subjects meant to ensure the training of highly qualified teachers, who at the same time has a high intellectual level that corresponds to the needs of the economic and social sector. The study process is organized in such a way that the theoretical and practical training is as efficient and related to the demands of the labor market. By connecting the syllabus with the European requirements in the Professional Training Field *0114 Teacher training with subject specialisation* ensures the training of specialists in the general field of Education Sciences with a system of competences developed, similar to the European one.

The consultation of the partners in the process of elaborating the programme of study is an important factor in the optimization and updating of the study plan, in order to ensure the training of highly qualified specialists, who correspond to the national and international standards. The consultation is organized periodically through discussions and questionnaires completed by the potential employers at the end of the internships of the students. At the recommendations of the partners, the optimization of the program is achieved by introducing new disciplines that contribute to the development of students' specific practical skills. Thus, the program is constantly modernized and updated in relation to the demands of the labor market, based on the consultation of the beneficiaries, students, teachers, but also by capitalizing on the research results of the teachers trained in ensuring the program.

Relevance of the study programme for the labor market. The importance of the program is dictated by the strategic plan of the Government of the Republic of Moldova in the field of pre-university education, educational reforms and trends of evolution of education systems, as well as the increasing needs of national pre-university education in competitive teaching in the field of chemistry.

Employment. The holders of the Bachelor's degree in specialty *0114.5 Chemistry* can work as teachers of chemistry in pre-university education, methodist in educational and extracurricular institutions and as chemists in various structures of the chemical industry and chemical analysis and research centers.

Access to further studies of the master diploma holders obtained after the completion of the programme of study. Graduates of the program may be admitted to the second cycle of higher education - master studies in institutions in Moldova and abroad.