

MINISTERUL EDUCAȚIEI AL  
REPUBLICII MOLDOVA

UNIVERSITATEA DE STAT DIN  
MOLDOVA

COORDONAT: V. Marin

„26” august 2016

Nr. de înregistrare a planului de  
învățământ ISL 17.947

APROBAT: [Signature]

SENATUL USM din „26” februarie 2016

Proces verbal nr. 5



UNIVERSITATEA de STAT din MOLDOVA

Facultatea *CHIMIE ȘI TEHNOLOGIE CHIMICĂ*

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÎNT

*Nivelul calificării conform ISCED – 6*

*Domeniul general de studiu – 44 Științe exacte*

*Domeniul de formare profesională – 442 Chimie*

*Specialitatea – 442.1 Chimie*

*Numărul total de credite de studiu – 180*

*Titlul obținut – licențiat în științe exacte*

*Baza admiterii: diplomă de bacalaureat sau un act echivalent de studii; diplomă de studii superioare*

*Limba de instruire – română / rusă*

*Forma de organizare a învățământului – cu frecvență*

CHIȘINĂU 2016

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**Calendarul universitar/graficul procesului de studii**

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Stagii de practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II		Iarnă	Primăvară	Vară
<b>I</b>	01.09-14.12 (15 săptămâni)	30.01-20.05 (15 săptămâni)	15.12-23.12 09.01-28.01 (4 săptămâni)	22.05-10.06 (3 săptămâni)	12.06-24.06 Practica de inițiere în specialitate (2 săptămâni)	24.12-08.01 (2 săptămâni)	Paște 17.04-24.04 (1 săptămână)	26.06-31.08 (10 săptămâni)
<b>II</b>	01.09-14.12 (15 săptămâni)	29.01-05.05 (13 săptămâni)	15.12-23.12 09.01-27.01 (4 săptămâni)	07.05-26.06 (3 săptămâni)	28.05-23.06 Practica de specialitate (4 săptămâni)	24.12-08.01 (2 săptămâni)	Paște 09.04-16.04 (1 săptămână)	25.06-31.08 (10 săptămâni)
<b>III</b>	01.09-14.12 (15 săptămâni)	09.01-23.02 (7 săptămâni)	15.12-30.12 (2 săptămâni)	25.02-10.03 (2 săptămâni) 03.06-22.06 (4 săptămâni)*	11.03-20.04 Practica de specialitate (6 săptămâni) 22.04-25.05 Practica de cercetare (4 săptămâni)	01.01-08.01 (1 săptămână)	Paște 29.04-06.05 (1 săptămână)	

NOTĂ: \* susținerea tezei de licență

**CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÎNT**

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		săptămână			Forma de evaluare	Număr de credite
			Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminar	Laborator		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
<b>ANUL I</b>									
<b>Semestrul I</b>									
F01O001	Bazele chimiei anorganice	180	90	90	2	0	4	Examen	6
F01O002	Chimia metalelor	180	90	90	2	0	4	Examen	6
F01O003	Chimie organică I	150	75	75	2	0	3	Examen	5
F01O004	Matematica	150	60	90	2	2	0	Examen	5
G01O005	Limba străină cu aplicații în chimie*	120	45	75	0	3	0	Examen	4
G02O006	Tehnologii informaționale și de comunicare	120	60	60	2	0	2	Examen	4
G01O007	Educație fizică	30	30	0	0	2	0		
<b>Total Sem.I</b>		930	450	480	10	7	13		30
<b>Semestrul II</b>									
F02O008	Chimia metalelor	150	90	60	2	0	4	Examen	5
F02O009	Chimia compușilor coordinați	150	90	60	2	0	4	Examen	5
F02O010	Chimie organică II	180	75	105	2	0	3	Examen	6
S02O111	Modul: Operații unitare și tehnica experimentului. Riscurile și gestionarea reagenților chimici	120	60	60	2	0	2	Examen	4
S02O112	Istoria chimiei	120	45	75	2	1	0	Examen	4
U02A013	Filosofie	120	60	60	2	2	0	Examen	4
U02A014	Sociologie								
U02A015	Istoria culturii și civilizației europene								
U02A016	Cultura comunicării interpersonale și organizaționale								
G02O017	Educația fizică	30	30	0	0	2	0	Colocviu	
	Practica de inițiere în specialitate	60	0	60				Examen	2
<b>Total Sem.II</b>		930	450	480	12	5	13		30
<b>Total Anul I</b>		1860	900	960	22	12	26		60
<b>ANUL II</b>									
<b>Semestrul III</b>									
F03O018	Bazele chimiei analitice	150	75	75	2	0	3	Examen	5
F03O019	Chimia compușilor naturali	150	75	75	2	0	3	Examen	5
F03O020	Chimie fizică I. Termodinamica chimică	150	75	75	2	0	3	Examen	5
F03O021	Chimie analitică calitativă	180	90	90	2	0	4	Examen	6
S03O122	Cristalochimie	120	45	75	2	0	1	Examen	4

\* Notă: Limba engleză / Limba franceză / Limba germană / Limba spaniolă



	Practica de specialitate	120		120				Examen	4
	Practica de cercetare	240		240				Examen	8
	Examen de licență	150		150					5
<b>Total Sem.VI</b>		900	196	704	14	2	12		30
<b>Total Anul III</b>		1800	616	1184	25	2	29		60
<b>Total</b>		5460	2300	3160	70	18	84		180

### Limba română pentru studenții din grupele alolingve

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		Numărul de ore pe săptămână			Forma de evaluare	Număr de credite
			Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminar	Laborator		
G01O064	Tehnici de comunicare în limba română	120	60	60	0	4	0	Examen	4
G02O065	Tehnici de comunicare în limba română	120	60	60	0	4	0	Examen	4
<b>Total Sem.I</b>		240	120	120	0	8	0		8

### Stagiile de practică

Nr. d/o	Stagiile de practică	Sem.	Săptămâni	ore	Perioada	Număr de credite
1	Practica de inițiere în specialitate	II	2	60	iunie	2
2	Practica specialitate	IV	4	120	iunie	4
3	Practica de specialitate	VI	6	120	martie - aprilie	4
4	Practica de cercetare	VI	4	240	mai	8
<b>Total</b>				540		18

### Forma de evaluare finală a programului de studii

Nr. d/o		Perioada	Credite
1	Examen de licență la <i>Chimie generală</i>	iunie	2
2	Susținerea tezei de licență	iunie	3

### Unități de curs la libera alegere

#### 1.1. Modulul psiho-pedagogic

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		săptămână			Forma de evaluare	Număr de credite
			Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminar	Laborator		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	Psihologie	180	75	105	2	3	0	Examen	6
	Pedagogie	180	75	105	2	3	0	Examen	6
	Didactica chimiei	180	78	102	2	0	4	Examen	6
	Curs opțional la Psihologie: psihologia vîrstelor, Psihologia comunicării (sem. 2)	120	45	75	1	2	0	Examen	4
	Curs opțional la Pedagogie: Tehnologii educaționale, Educație nonformală (sem. 3)	120	45	75	1	2	0	Examen	4
	Curs opțional la Didactica chimiei: Experimentul chimic și aplicarea lui la lecțiile de chimie; Teoria și metodologia evaluării (sem. 4)	120	65	55	0	1	4	Examen	4
	Practica de inițiere la Psihologie (sem. 2)	90		90				Colocviu	3
	Practica de inițiere la Pedagogie (sem. 3)	90		90				Colocviu	3
	Practica pedagogică extracurriculară (sem. 4)	360		360				Colocviu	12
	Practica didactică (sem. 5)	120		120				Examen	4
	Practica pedagogică (sem. 6)	240		240				Examen	8
<b>Total</b>		<b>1800</b>	<b>383</b>	<b>1417</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>8</b>		<b>60</b>

## 1.2. Discipline de aprofundare a abilităților profesionale

Nr. d/o	Denumirea disciplinei	Total ore	Anul	Sem.	Ore/săptămână			evaluarea	Credite
					C	S	L		
1	Limba străină cu aplicații în chimie II	120	1	II	0	4	0	examen	4
2	Compuși organici pe piața Republicii Moldova	60	2	III	2	0	0	examen	2
3	Metalele vieții	60	2	IV	2	0	0	examen	2
4	Controlul primar al calității	60	3	V	2	0	0	examen	2
<b>Total</b>		<b>300</b>			<b>6</b>	<b>4</b>			<b>10</b>

## Prerechizit pentru programele de master ale domeniului de formare profesională Chimie

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		săptămână			Forma de evaluare	Număr de credite
			Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminar	Laborator		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
F01O003	Chimie organică I	150	75	75	2	0	3	Examen	5
F02O010	Chimie organică II	180	75	105	2	0	3	Examen	6
F03O019	Chimia compușilor naturali	150	75	75	2	0	3	Examen	5
S04O131	Cataliză și catalizatori	120	65	55	2	0	3	Examen	4
S05A139	Spectroscopie în chimie organică	180	90	90	2	0	4	Examen	6
S06A158	Chimie ecologică	120	56	64	4	0	4	Examen	4
<b>Total</b>		<b>900</b>	<b>436</b>	<b>464</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>20</b>		<b>30</b>

### Nota explicativă

Pînă în prezent Facultatea de Chimie și Tehnologie Chimică rămâne a fi unica facultate în republică, care pregătește specialiști-chimiști de înaltă calificare în cadrul specialității **441.1 Chimie** care face parte din domeniul general de studiu **44 Științe exacte**.

Chimia este una din disciplinele științifice, alături de altele, nominalizate ca științe ale naturii. Fizica și matematica sînt discipline, pe care un chimist trebuie să le studieze în primul an academic, deoarece aspectele acestor discipline sînt de o importanță vitală în comprehensiunea de mai departe a chimiei. Informatica, limbile străine, filosofia, protecția mediului și disciplinele aferente *științelor naturii* de asemenea sunt studiate la etapa inițială (ciclul I), ele contribuind la pregătirea fundamentului pentru aprofundarea în chimie, efectuarea tezei de licență, precum și pentru alegerea și realizarea specializării la ciclul II.

**Scopul programului** constă în formarea specialiștilor care pot activa în calitate de chimiști în diferite centre științifice, în laboratoarele de analiză etc. sau de a continua studiile la Ciclul II – Masterat.

**Titlul conferit** absolvenților este „Licențiat în științe exacte”. Absolvenților Ciclului I li se acordă Diploma de Licență, care le oferă posibilitatea de a continua studiile la Ciclul II – Masterat sau de a se angaja în cîmpul muncii.

**Admiterea la facultate** se realizează în baza concursului diplomelor de bacalaureat, de studii medii de specialitate (colegiu) și a celor de studii superioare sau de licență. Facultatea asigură pregătirea specialiștilor conform prevederilor Procesului de la Bologna cu aplicarea Sistemului de Credite Academice Transferabile, care asigură recunoașterea documentelor de studii pe plan internațional și mobilitatea academică a studenților.

**Calificarea ciclului I (licențiat în Științe exacte)** este oferită studenților absolvenți, care au realizat integral programul și au promovat probele de evaluare (inclusiv examenul de licență) cel puțin cu nota “5”. La finalizarea programului de formare absolventul deține următoarele competențe:

1. utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională;
2. identificarea problemelor, formularea și rezolvarea lor;
3. utilizarea adecvată a teoriilor, principiilor, metodelor esențiale legate de domeniul *chimiei*;
4. sinteza, evaluarea și interpretarea datelor din domeniul chimiei anorganice, analitice, organice și fizice; evidențierea corelației compoziția – structura – proprietățile combinațiilor chimice;
5. monitorizarea proprietăților chimice și a fenomenelor prin observare și măsurare;
6. aplicarea cunoștințelor teoretice, generarea ideilor noi și soluțiilor creative la soluționarea problemelor calitative și cantitative practice și din viața cotidiană;
7. implementarea soluțiilor științifice și practice la rezolvarea problemelor experimentale;
8. selectarea celor mai adecvate metode pentru rezolvarea problemelor teoretice și practice noi.

### Corelația „Finalități de studiu și competențe - curriculum”

Unitate de curs (modul) / Finalitățile de studiu	Cod	Nr. credite ECTS	1	2	3	4	5	6	7	8
Bazele chimiei anorganice	F01O001	6	+	+	+	+	+	+		+
Chimia nemetalelor	F01O002	6	+	+	+	+	+	+		+
Chimie organică I	F01O003	5	+	+	+	+	+	+	+	+
Matematica	F01O004	5	+	+				+		+
Limba străină cu aplicații în chimie	G01O005	4	+					+		+

Tehnologii informaționale și de comunicare	G01O006	4	+						+		+
Chimia metalelor	F02O008	5		+	+	+	+	+	+	+	+
Chimia compușilor coordinativi	F02O009	5		+	+	+	+	+	+	+	+
Chimie organică II	F02O010	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Modul: Operații unitare și tehnica experimentului. Riscurile și gestionarea reagenților chimici	S02O111	4		+	+			+		+	+
Istoria chimiei	S02O112	4	+	+					+	+	+
Filosofie Sociologie Istoria culturii și civilizației europene Cultura comunicării interpersonale și organizaționale	U02A013 U02A014 U02A015 U02A016	4	+	+						+	+
Bazele chimiei analitice	F03O018	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chimia compușilor naturali	F03O019	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chimie fizică I.</i> Termodinamica chimică	F03O020	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chimia analitică calitativă	F03O021	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cristalochimie	S03O122	4	+		+	+				+	+
Politologie Economics Republica Moldova: istorie, politică, societate Integrare europeană	U03A023 U03A024 U03A025 U03A026	5	+	+						+	+
Chimie computațională	F04O027	4	+	+	+				+	+	+
Analiza cantitativă Prelevarea și pregătirea probelor în analiza chimică Controlul analitic	S04A128 S04A129 S04A130	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cataliză și catalizatori	S04O131	4		+	+			+	+	+	+
Investigații bibliografice și redactarea publicațiilor științifice	S04O132	4		+	+	+	+	+	+		+
Compuși heterociclici Chimia materialelor Compuși organici cu funcțiuni mixte și heterocicli	S04A133 S04A134 S04A135	5	+	+	+	+	+	+	+		+
<i>Chimie fizică II.</i> Cinetica chimică Cinetica reacțiilor complexe Aspecte aplicative ale cineticii chimice	S04A136 S04A137 S04A138	4		+	+			+	+	+	+
Spectroscopie în chimie organică Determinarea structurii compușilor organici Identificarea spectrală a compușilor organici	S05A139 S05A140 S05A141	6	+	+	+			+	+	+	+
Tehnologii chimice Chimie tehnologică Tehnologiile fabricării produselor chimice	S05A142 S05A143 S05A144	6	+	+					+		
<i>Chimie fizică III.</i> Fizico-chimia sistemelor disperse Sisteme coloidale Chimie coloidală - aplicații numerice	S05A145 S05A146 S05A147	6		+	+			+	+	+	+

Metode fizico-chimice de analiză	S05A148									
Tehnici avansate în chimia instrumentală	S05A149	6	+	+	+	+	+	+	+	+
Metode de separare. Extracție și cromatografie	S05A150									
Chimia compușilor macromoleculari	S05A151									
Reactivi și sinteze în chimia macromoleculară	S05A152	6	+	+	+	+	+	+	+	+
Tehnologia compușilor macromoleculari	S05A153									
Etica și cultura profesională	G06O054	2		+	+	+		+		+
<i>Chimie fizică IV.</i>										
Bazele electrochimiei	S06A155	4		+	+		+	+	+	+
Electrochimie și coroziune	S06A156									
Aspecte ale electrochimiei aplicate	S06A157									
Chimia ecologică	S06A158									
Protectia și ingineria mediului ambiant	S06A159	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Chimia și calitatea factorilor de mediu	S06A160									
Magnetochimia, spectroscopia IR și analiza termică în studiul combinațiilor coordinative	S06A161									
Tratarea statistică a rezultatelor experimentului	S06A162	3	+	+	+		+	+	+	+
Metode combinate de analiză în controlul analitic	S06A163									

Deținătorii diplomei de licență la *specialitatea Chimie* sunt solicitați pe piața muncii, activând în funcție de chimiști în instituțiile de cercetări științifice, diverse structuri ale industriei chimice și ale economiei naționale.