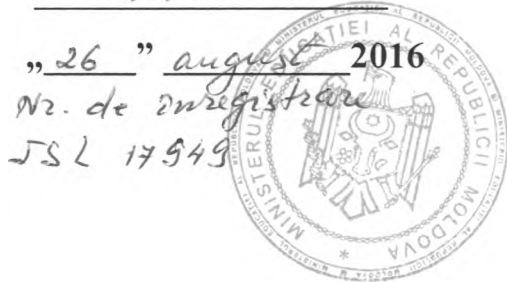


Ministerul Educației  
al Republicii Moldova

COORDONAT:

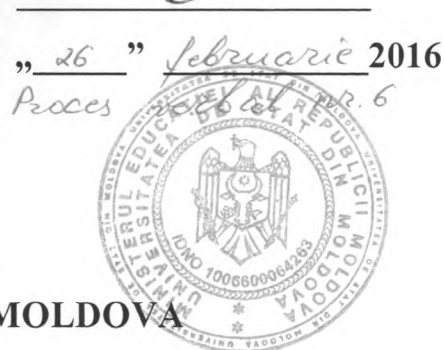
*V. Marin*



Senatul Universității de Stat  
din Moldova

APROBAT:

*[Signature]*



UNIVERSITATEA de STAT din MOLDOVA

Facultatea *CHIMIE ȘI TEHNOLOGIE CHIMICĂ*

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÎNT

*Nivelul calificării conform ISCED – 6*

*Domeniul general de studiu – 55 Tehnologie chimică și biotehnologii*

*Domeniul de formare profesională – 551 Tehnologie chimică*

*Specialitatea – 551.1 Tehnologie chimică*

*Numărul total de credite de studiu – 180*

*Titlul obținut – Inginer licențiat*

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

*Limba de instruire – română / rusă*

*Forma de organizare a învățămîntului – cu frecvență*

CHIȘINĂU 2016

*[Signature]*

*[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)	29.01-19.05 (15 săptămâni)	15.12-23.12 09.01-27.01 (4 săptămâni)	21.05-09.06 (3 săptămâni)		24.12-08.01 (2 săptămâni)	Paște 09.04-16.04 (1 săptămână)	26.06-31.08 (10 săptămâni)
<b>III</b>	01.09-01.12 (13 săptămâni)	14.01-02.03 (7 săptămâni)	03.12-15.12 (2 săptămâni)	04.03-16.03 (2 săptămâni) 03.06-22.06 (4 săptămâni)*	17.12-12.01 Practica de specialitate (4 săptămâni) 18.03-27.04 Practica de specialitate (6 săptămâni) 07.05-01.06 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	Chimie anorganică	180	90	90	3	0	3	Examen	6
F01O002	Chimia organică și stereochemie	180	90	90	2	0	4	Examen	6
F01O003	Biofizica	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	11	7	12		30
<b>Semestrul II</b>									
F02O008	Chimia compușilor naturali	180	90	90	2	0	4	Examen	6
F02O009	Chimia metalelor cu aplicații în chimie bioanorganică	180	90	90	3	0	3	Examen	6
F02O010	Modul. Operații unitare și tehnica experimentului. Bazele standardizării și metrologiei	120	90	30	3	0	3	Examen	4
S02O111	Economia mediului și dezvoltarea durabilă	120	30	90	1	1	0	Examen	4
S02O112	Biochimie tehnologică	120	60	60	2	0	2	Examen	4
U01A013	Filosofie	120	60	60	2	2	0	Examen	4
U01A014	Sociologie								
U01A015	Istoria culturii și civilizației europene								
U01A016	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	13	5	12		30
<b>Total Anul I</b>		1860	900	960	24	12	24		60
<b>ANUL II</b>									
<b>Semestrul III</b>									
F03O018	Chimie analitică	180	75	105	2	0	3	Examen	6
F03O019	Termodinamica și cinetica	150	75	75	2	0	3	Examen	5

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

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
F03O020	Ecologie generală	150	75	75	2	0	3	Examen	5
F03O021	Procese și aparate	150	75	75	2	0	3	Examen	5
F03O022	Utilaje în industrie	120	60	60	2	2	0	Examen	4
U03A023	Politologie	150	60	90	2	2	0	Examen	5
U03A024	Economics								
U03A025	Republica Moldova: istorie, politică, societate								
U03A026	Integrare europeană								
<b>Total Sem.III</b>		<b>900</b>	<b>420</b>	<b>480</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul IV</b>									
S04A127	Metode fizico-chimice de analiză	180	75	105	2	0	3	Examen	6
S04A128	Tehnici moderne în analiza fizico-chimică								
S04A129	Metode instrumentale de analiză								
S04A130	Aspecte aplicative ale electrochimiei și bazele chimiei coloidale	150	75	75	2	0	3	Examen	5
S04A131	Electrochimie și chimia fizică a interfețelor								
S04A132	disperse eterogene								
S04O133	Chimia apelor naturale	150	75	75	2	0	3	Examen	5
S04O134	Tehnologie chimică anorganică	150	75	75	2	0	3	Examen	5
S04A135	<b>Tehnologia produselor alimentare</b>	150	75	75	2	0	3	Examen	5
S04A136	Tehnologii de potabilizare a apelor de suprafață								
S04A137	Tehnologii de epurare a apelor reziduale								
S04O138	Investigații științifice: teorie și practică	120	45	75	1	2	0	Examen	4
<b>Total Sem.IV</b>		<b>900</b>	<b>420</b>	<b>480</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>15</b>		<b>30</b>
<b>Total Anul II</b>		<b>1800</b>	<b>840</b>	<b>960</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>27</b>		<b>60</b>
<b>ANUL III</b>									
<b>Semestrul V (13 săptămâni)</b>									
S05A139	Tehnologie chimică organică	180	65	115	2	0	3	Examen	6
S05A140	Sinteze organice industriale								
S05A141	Valorificarea combustibilului solid, lichid și gazos								
S05A142	Metode fizice de cercetare	150	78	72	2	0	4	Examen	5
S05A143	Metode și mijloace fizice de măsurări, încercări și control								
S05A144	Metode de analiză structurală								
S05A145	Chimia și calitatea produselor alimentare	150	78	72	2	0	4	Examen	5
S05A146	Poluarea chimică a alimentelor și sănătatea								
S05A147	Ecotoxicologie								
S05A148	Metode standarde de determinare a poluanților în apă	150	65	85	2	0	3	Examen	5
S05A149	Igiena mediului și metode unificate de control								
S05A150	Controlul chimic al apelor naturale și reziduale								
S05A151	Chimie ecologică	150	78	72	2	0	4	Examen	5
S05A152	Protecția și ingineria mediului ambiant								
S05A153	Chimia și calitatea factorilor de mediu								
	Practica de specialitate	120		120				Examen	4
<b>Total Sem.V</b>		<b>900</b>	<b>364</b>	<b>536</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>18</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul VI (7 săptămâni)</b>									
G06O054	Etica și cultura profesională	60	28	32	2	2	0	Examen	2
S06A155	Metode standarde de determinare a poluanților în aer	120	56	64	3	0	5	Examen	4
S06A156	Monitoring și prognoze de poluare a aerului								
S06A157	Controlul chimic al aerului								
S06A158	<b>Ingineria chimică ambientală</b>	120	56	64	4	0	4	Examen	3
S06A159	Tehnologie oenologică								
S06A160	Biotehnologii în industria alimentară								
S06A161	Analiza și controlul tehnic în industria chimică	90	56	34	4	0	4	Examen	4
S06A162	Gestionarea deșeurilor								
S06A163	Geografia mediului								
	Practica tehnologică	180		180				Examen	6

	Practica de cercetare	180		180				Examen	6
	Examen de licență	150		150					5
<b>Total Sem.VI</b>		900	196	704	13	2	13		30
<b>Total Anul III</b>		1800	560	1240	23	2	31		60
<b>Total</b>		5460	2300	3160	70	20	82		

### Limba română pentru studenții din grupele alolingve

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		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 de specialitate	V	4	120	decembrie	4
3	Practica tehnologică	VI	6	180	martie - aprilie	6
4	Practica de cercetare	VI	4	180	mai	6
<b>Total</b>				540		18

### Forma de evaluare finală

Nr. d/o		Perioada	Credite
1	Examen de licență la <i>Tehnologii chimice și controlul poluării mediului ambiant</i>	iunie	2
2	Susținerea tezei de licență	iunie	3

### Unități de curs la libera alegere 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>		300			6	4			10

### Prerechizit pentru programele de master ale domeniului de formare profesională Tehnologie Chimică

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.
F01O002	Chimie organică și stereochemie	180	90	90	2	0	4	Examen	6
F02O009	Chimia metalelor cu aplicații în bioanorganică	180	90	90	3	0	3	Examen	6
F03O018	Chimie analitică	180	90	90	2	0	4	Examen	6
S04A127	Metode fizico-chimice de analiză	180	75	105	2	0	3	Examen	6
S05A139	Tehnologie chimică organică	180	65	115	2	0	3	Examen	6
<b>Total</b>		900	410	490	11	0	17		30

### Notă explicativă

Până în prezent Facultatea de Chimie și Tehnologie Chimică a Universității de Stat din Moldova rămâne a fi unica facultate în republică, care pregătește specialiști-chimiști de înaltă calificare în domeniul general de studiu **55 Tehnologie chimică și biotehnologii**. În acest domeniu se încadrează specialitatea **551.1 Tehnologia chimică**.

Tehnologia chimică este o știință sintetică, care are la bază legitățile unui șir de științe aparte. Spre deosebire de alte domenii de formare profesională, pregătirea specialistului chimist-tehnolog poate fi considerată *de înaltă calificare* doar în cazul în care instruirea teoretică este însoțită de instruirea practică, deoarece scopul tehnologiei rezidă nu numai în elaborarea procesului în laborator, dar, ceea ce este mai important, transferul procesului chimic elaborat în laborator la scară industrială. Deși în Republica Moldova industria chimică este prezentată modest reieșind din baza de resurse naturale, totuși, industria chimică trebuie orientată spre cunoașterea și valorificarea tuturor resurselor naturale de materii prime, acordându-se o atenție deosebită descoperirii de noi surse de energie și materii prime, producerii pe cale sintetică a unor materiale necesare economiei naționale, prelucrarea deșeurilor și obținerea unor compuși valoroși, optimizării tehnologiilor existente și elaborării de noi tehnologii. Tendința țărilor cu resurse reduse este menținerea unei ponderi înalte a investițiilor pentru industria chimică, ceea ce ar da posibilitate nu numai de a satisface piața cu produse necesare, dar și elaborarea de tehnologii avansate, care măresc potențialul economic al țării deoarece pe piață prețul tehnologiilor avansate este foarte înalt.

**Scopul programului** constă în formarea specialiștilor care pot activa în calitate de chimiști, tehnologi și tehnicieni în diverse domenii ale economiei naționale, precum și în diferite centre științifice, laboratoarele de analiză etc.

**Titlul conferit** absolvenților este „*Inginer licențiat*”. 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 câmpul 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 (inginer licențiat)** 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:

### 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
Chimie anorganică	F01O001	6	+	+	+					
Chimia organică și stereochemie	F01O002	6	+	+	+					
Biofizica	F01O003	5	+	+	+					
Matematica	F01O004	5	+	+	+					
Limba străină cu aplicații în chimie	G01O005	4	+	+						
Tehnologii informaționale și de comunicare	G01O006	4	+	+	+			+		
Chimia compușilor naturali	F02O008	6	+	+	+					

Chimia metalelor cu aplicații în chimie bioanorganică	F02O009	6	+	+	+					
Modul. Operații unitare și tehnica experimentului. Bazele standardizării și metrologiei	F02O010	4	+	+	+	+		+		
Economia mediului și dezvoltarea durabilă	S02O111	4	+	+	+				+	+
Biochimie tehnologică	S02O112	4	+	+	+			+		+
Filosofie Sociologie Istoria culturii și civilizației europene Cultura comunicării interpersonale și organizaționale	U02A013 U02A014 U02A015 U02A016	4	+	+						
Chimie analitică	F03O018	6	+	+	+	+				
Termodinamica și cinetica	F03O019	5	+	+	+					
Ecologie generală	F03O020	5	+	+	+				+	
Procese și aparate	F03O021	5	+	+	+		+	+	+	+
Utilaje în industrie	F03O022	4	+	+	+		+	+	+	+
Politologie Economics Republica Moldova: istorie, politică, societate Integrare europeană	U03A023 U03A024 U03A025 U03A026	5	+	+						
Metode fizico-chimice de analiză Tehnici moderne în analiza fizico-chimică Metode instrumentale de analiză	S04A127 S04A128 S04A129	6	+	+	+	+				
Aspecte aplicative ale electrochimiei și bazele chimiei coloidale Electrochimie și chimia fizică a interfețelor Bazele electrochimiei. Fizico-chimica sistemelor disperse eterogene	S04A130 S04A131 S04A132	5	+	+	+	+				
Chimia apelor naturale	S04O133	5	+	+					+	+
Tehnologie chimică anorganică	S04O134	5	+	+	+		+	+	+	+
Ingineria chimică ambientală Tehnologii de potabilizare a apelor de suprafață Tehnologii de epurare a apelor reziduale	S04A135 S04A136 S04A137	5	+	+	+					+
Investigații științifice: teorie și practică	S04O138	4	+	+	+					+
Tehnologie chimică organică Sinteze organice industriale Valorificarea combustibilului solid, lichid și gazos	S05A139 S05A140 S05A141	6	+	+	+		+	+	+	+
Metode fizice de cercetare Metode și mijloace fizice de măsurări, încercări și control Metode de analiză structurală	S05A142 S05A143 S05A144	5	+	+	+	+				
Chimia și calitatea produselor alimentare Poluarea chimică a alimentelor și sănătatea Ecotoxicologie	S05A145 S05A146 S05A147	5	+	+	+	+	+	+	+	+

Metode standarde de determinare a poluanților în apă	S05A148	5	+	+	+	+			+	+
Igiena mediului și metode unificate de control	S05A149									
Controlul chimic al apelor naturale și reziduale	S05A150									
Chimia ecologică	S05A151	5	+	+	+	+			+	+
Protectia și ingineria mediului ambiant	S05A152									
Chimia și calitatea factorilor de mediu	S05A153									
Etica și cultura profesională	G06O054	2	+	+						
Metode standarde de determinare a poluanților în aer	S06A155	4	+	+	+	+			+	+
Monitoring și prognoze de poluare a aerului	S06A156									
Controlul chimic al aerului	S06A157									
Tehnologia produselor alimentare	S05A158	3	+	+	+	+	+	+	+	+
Tehnologie oenologică	S05A159									
Biotehnologii în industria alimentară	S05A160									
Analiza și controlul tehnic în industria chimică	S05A161	4	+	+	+	+			+	+
Gestionarea deșeurilor	S05A162									
Geografia mediului	S05A163									

Deținătorii diplomei de licență la *specialitatea Tehnologia chimică* sunt solicitați pe piața muncii, activînd în funcție de tehnolog – chimist în instituții de cercetări, întreprinderi tehnologice mici și mijlocii, la uzine de producere a produselor alimentare și nealimentare.