

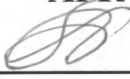
Ministerul Educației, Culturii  
și Cercetării al Republicii  
Moldova

COORDONAT:

\_\_\_\_\_ 2017  
"\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2017

Senatul Universității de Stat  
din Moldova

APROBAT:

  
\_\_\_\_\_ 2017  
"30" august 2017  
proces verbal nr. 1



Facultatea **CHIMIE ȘI TEHNOLOGIE CHIMICĂ**

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

*Nivelul calificării conform ISCED – 6*

*Domeniul general de studiu – 071 Inginerie și activități ingineresti*

*Domeniul de formare profesională – 0711 Inginerie chimică și procese*

*Specialitatea – 0711.3 Tehnologia produselor cosmetice și medicinale*

*Numărul total de credite de studiu – 240*

*Titlul obținut – licențiat în inginerie și activități ingineresti*

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

*diploma de studii superioare*

*Limba de instruire – română / rusă*

*Forma de organizare a învățământului – cu frecvență*

CHIȘINĂU 2017

**Responsabil de program:**

**Departamentul Chimie Industrială și Ecologică**

**„28 august” 2017**

**Șef Departament**\_\_\_\_\_

**Elena BUNDUCHI, dr., conf. univ.**

**Aprobat:**

**Consiliul Facultății**

**CHIMIE SI TEHNOLOGIE CHIMICA**

**„28 august” 2017**

**Decan**\_\_\_\_\_

**Viorica GLADCHI, dr., conf. univ.**

**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)	29.01-19.05 (15 săptămâni)	15.12-23.12 09.01-27.01 (4 săptămâni)	21.05-09.06 (3 săptămâni)	11.06-23.06 Practica de inițiere în specialitate (2 săptămâni)	24.12-08.01 (2 săptămâni)	Paște 09.04-16.04 (1 săptămână)	25.06-31.08 (10 săptămâni)
<b>II</b>	01.09-14.12 (15 săptămâni)	28.01-18.05 (15 săptămâni)	15.12-23.12 09.01-26.01 (4 săptămâni)	20.05-08.06 (3 săptămâni)	-	24.12-08.01 (2 săptămâni)	Paște 29.04-07.05 (1 săptămână)	24.06-31.08 (10 săptămâni)
<b>III</b>	02.09-14.12 (15 săptămâni)	27.01-02.05 (13 săptămâni)	16.12-24.12 09.01-25.01 (4 săptămâni)	04.05-23.05 (3 săptămâni)	25.05-20.06 Practica de specialitate (4 săptămâni)	25.12-08.01 (2 săptămâni)	Paște 21.04.29.04 (1 săptămână)	21.06-31.08 (10 săptămâni)
<b>IV</b>	01.09-14.12 (15 săptămâni)	-	16.12-30.12 (2 săptămâni)	01.06-22.06 (4 săptămâni)	25.01-02.04 Practica tehnologică (10 săptămâni) 05.05-21.05 Practica de cercetare (6 săptămâni)	25.12-08.01 (2 săptămâni)	Paște 02.05-09.05 (1 săptămână)	-

**NOTĂ:** \* susținerea tezei de licență

**CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		Numărul de ore pe 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	2	0	4	Examen	6
F01O002	Chimie 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
G01O006	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>		<b>930</b>	<b>450</b>	<b>480</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>13</b>		<b>30</b>
<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	2	0	4	Examen	6
F02O010	Modul. Operații unitare și tehnica experimentului. Bazele standardizării și metrologiei	180	90	90	3	0	3	Examen	6
S02O111	Farmacognozie	180	90	90	2	0	4	Examen	6
U02A012	Filosofie	120	60	60	2	2	0	Examen	4
U02A013	Sociologie								
U02A014	Istoria culturii și civilizației europene								
U02A015	Cultura comunicării interpersonale și organizaționale								
G02O016	Educația fizică	30	30	0	0	2	0	Colocviu	
	Practica de inițiere în specialitate	60	0	60				Examen	2
<b>Total Sem.II</b>		<b>930</b>	<b>450</b>	<b>480</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>15</b>		<b>30</b>
<b>Total Anul I</b>		<b>1860</b>	<b>900</b>	<b>960</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>28</b>		<b>60</b>
<b>ANUL II</b>									
<b>Semestrul III</b>									
F03O017	Chimie analitică	180	90	90	2	0	4	Examen	6
F03O018	Termodinamica și cinetica	180	75	105	2	0	3	Examen	6

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



S07A059	Controlul calității produselor cosmetice	180	90	90	2	0	4	Examen	6
S07A060	Evaluarea proceselor fizico-chimice de transformare a principiilor active în PCM								
S07A061	Evaluarea toxicității și stabilității produselor cosmetice și medicinale								
S07O062	Tehnologia compușilor macromoleculari	180	90	90	2	0	4	Examen	6
U07O163	Economia producerii industriale durabile	180	75	105	2	3	0	Examen	6
S07A064	Condiționarea produselor de sinteză și biosinteză	180	75	105	2	3	0	Examen	6
S07A065	Tehnici de separare a compușilor organici								
S07A066	Prevenirea poluării și protecția mediului								
<b>Total Sem.VII</b>		<b>900</b>	<b>420</b>	<b>480</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul VIII</b>									
	Practica tehnologică	450		450				Examen	15
	Practica de cercetare	180		180				Examen	6
	Examen de licență	270		270					9
<b>Total Sem.VIII</b>		<b>900</b>	<b>0</b>	<b>900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>30</b>
<b>Total Anul IV</b>		<b>1800</b>	<b>420</b>	<b>1380</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>18</b>		<b>60</b>
<b>Total</b>		<b>7260</b>	<b>2944</b>	<b>4316</b>	<b>73</b>	<b>32</b>	<b>95</b>		<b>240</b>

### Limba română pentru alolingvi

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>		<b>240</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>		<b>8</b>

### 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	VI	4	120	mai-iunie	4
3	Practica tehnologică	VIII	10	450	ianuarie-aprilie	15
4	Practica de cercetare	VIII	6	180	aprilie-mai	6
<b>Total</b>				<b>810</b>		<b>27</b>

### Forma de evaluare finală

Nr. d/o		Perioada	Credite
1	Examen de licență la <i>Chimia și tehnologia produselor cosmetice și medicinale</i>	iunie	4
2	Susținerea tezei de licență	iunie	5

### Unități de curs la libera alegere Discipline de aprofundare a abilităților profesionale

Nr. d/o	Denumirea disciplinei	Total ore	Anul	Sem.	Ore/săptămână			Forma de evaluare	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	Tehnici de protecție a pieselor de patrimoniu	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 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>		<b>900</b>	<b>410</b>	<b>490</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>17</b>		<b>30</b>

### 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 **071 Inginerie și activități inginerești**. În acest domeniu se încadrează specialitatea **0711.3 Tehnologia produselor cosmetice și medicinale**.

Pentru tehnologia produselor cosmetice și medicinale modernă este caracteristică prezența produselor cu un grad înalt de competitivitate și impact negativ redus sau chiar lipsa lui asupra organismului uman. Scopul tehnologiei rezidă nu numai în elaborarea procesului în laborator, mai important este transferul procesului tehnologic de la nivelul de laborator la scară industrială. 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. Deși în Republica Moldova industria chimică este prezentată modest, industria produselor cosmetice și medicinale este în creștere. Motivația dezvoltării în perspectivă a acestei industrii constă nu numai în asigurarea populației cu medicamente accesibile și efective, dar și elaborarea de tehnologii avansate, urmată de transferul procesului chimic elaborat în laborator la scară industrială.

**Scopul programului** constă în formarea specialiștilor care pot activa în calitate de chimiști, tehnologi și tehnicieni în diverse domenii ale producerii preparatelor cosmetice și medicinale, precum și în diferite centre științifice, laboratoare de analiză etc.

**Titlul conferit** absolvenților este „*licențiat în inginerie și activități inginerești*”. 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 (licențiat în inginerie și activități inginerești)** 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. Adaptarea mesajului profesional la diverse medii social-economice
2. Prezentarea orală și în scris a materialului științific și argumentarea judicioasă a opiniei proprii.
3. Identificarea și selectarea cunoștințelor teoretice chimice și interdisciplinare pentru aplicarea lor în tehnologia modernă a produselor cosmetice și medicinale.
4. Utilizarea metodelor avansate de determinare a principiilor active în materia primă și în produsele cosmetice și medicinale.
5. Explicarea principiilor elaborării tehnologiilor de fabricare a medicamentelor și produselor cosmetice a legăturii dintre compoziție, structură și proprietățile produsului în cauză.
6. Aplicarea tehnologiilor speciale în obținerea produselor cosmetice și medicinale.
7. Efectuarea sintezelor chimice, separarea substanțelor pure, stabilirea compoziției și a proprietăților specifice și aplicative ale produselor obținute.
8. Optimizarea și elaborarea unor procedee și propuneri tehnologice 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
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	6	+	+	+		+			
Farmacognozie	S02O011	6	+	+	+					
Filosofie Sociologie Istoria culturii și civilizației europene Cultura comunicării interpersonale și organizaționale	U02A012 U02A013 U02A014 U02A015	4	+	+						
Chimie analitică	F03O017	6	+	+	+	+				
Termodinamica și cinetica	F03O018	6	+	+	+					+
Procese și aparate	F03O019	6	+	+	+	+	+		+	+
Chimie farmaceutică I	F03O020	6	+	+	+	+	+		+	
Politologie Economics Republica Moldova: istorie, politică, societate Integrare europeană	U03A021 U03A022 U03A023 U03A024	6	+	+						
Metode fizico-chimice de analiză Tehnici moderne în analiza fizico-chimică Metode instrumentale de analiză	S04A025 S04A026 S04A027	6	+	+	+			+		
Aspecte aplicative ale electrochimiei și bazele chimiei coloidale	S04A028	6	+	+	+					
Electrochimie și chimia fizică a interfețelor Bazele electrochimiei. Fizico-chimica sistemelor disperse eterogene	S04A029 S04A030	6	+	+	+			+		
Chimie farmaceutică II	S04O031	6	+	+	+	+	+		+	
Inginerie biochimică	S04O032	6			+	+	+			
Tehnologie chimică anorganică	S04O033	6	+	+	+	+	+	+		+
Obținerea sintetică și semisintetică a principiilor active	S04O034	6	+	+	+		+	+	+	+
Tehnologie chimică organică Sinteze organice industriale Valorificarea combustibilului solid, lichid și gazos	S05A035 S05A036 S05A037	6	+	+	+	+	+		+	+
Investigații științifice: teorie și practică	S04O038	4	+	+	+					+
Tehnologia produselor medicinale Tehnologia industrială a formelor farmaceutice Industria produselor cosmetice și medicinale	S05A039 S05A040 S05A041	6	+	+	+		+	+		+



Chimia ecologică Protecția și ingineria mediului ambiant Chimia și calitatea factorilor de mediu	S05A042 S05A043 S05A044	5	+	+	+			+	+
Etica și cultura profesională	G06O045	4	+	+					
Tehnologia produselor cosmetice Compoziția chimică a aromatizanților și odoranților Structura și activitatea compușilor din PCM	S06A046 S06A047 S06A048	6	+	+	+		+	+	+
Metode fizice de cercetare Metode și mijloace fizice de măsurări, încercări și control Metode de analiză structurală	S06A049 S06A050 S06A051	5	+	+	+				+
Tratarea statistică a rezultatelor experimentale Programarea experimentelor și analiza statistică a datelor Protecția anticorozivă în industria chimică	S06A052 S06A053 S06A054	5			+				+
Biotehnologia substanțelor medicamentoase și cosmetice	S06O055	6						+	+
Metode de determinare a componentilor activi în produse cosmetice și medicinale Managementul calității PCM Controlul calității produselor medicinale	S07A056 S07A057 S07A058	6	+	+	+	+			+
Controlul calității produselor cosmetice Evaluarea proceselor fizico-chimice de transformare a principiilor active în PCM Evaluarea toxicității și stabilității produselor cosmetice și medicinale	S07A059 S07A060 S07A061	6	+	+	+	+			+
Tehnologia compușilor macromoleculari	S07A062	6			+				+
Economia producerii industriale durabile	S07A063	6			+				+
Condiționarea produselor de sinteză și biosinteză Tehnici de separare a compușilor organici Prevenirea poluării și protecția mediului	S07A064 S07A065 S07A066	4	+	+	+	+		+	+

Deținătorii diplomei de licență la *specialitatea Tehnologia produselor cosmetice și medicinale* sunt solicitați pe piața muncii, activând în funcție de tehnologi-chimiști în instituții de cercetări, întreprinderi tehnologice mici și mijlocii de farmaceutică și cosmetologie, la uzine de producere a medicamentelor și a preparatelor cosmetice, în secțiile de preparare a produselor medicamentoase din farmacii.























