

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 _____
Ministru/ Minister _____

APROBAT
APPROVED

La ședința Senatului USM/MSU SENATE

Proces verbal nr. _____
din/ date _____

Rector/ Rector _____



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
STUDY PLAN
pentru ciclul I, studii superioare de licență
Cycle I, Bachelor degree

Nivelul calificării conform ISCED și CNC – 6
Level of Qualification, ISCED – 6

Domeniul general de studii – 071 Inginerie și activități ingineresti
General Field of Study – 071 Engineering and engineering trades

Domeniul de formare profesională – 0711 Inginerie chimică și procese
Professional Training Field – 0711 Chemical engineering and processes

Specialitatea – 0711.3 Tehnologia produselor cosmetice și medicinale
Specialty – 0711.3 Cosmetic and medical goods technology

Numărul total de credite ECTS – 240
Total Number of Credits ECTS – 240

Titlul obținut la finele studiilor – Inginer licențiat
Title awarded – Bachelor of Engineering

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 – româna, 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:

gh

Departamentul Chimie industrială și ecologică

"Acad. Gh. Duca"

Department Industrial and environmental chemistry

"Acad. Gh. Duca"

Proces verbal nr. 6 din 22.04.2025

APROBAT:

Approved by:

Președintele Consiliului Calității USM

MSU Quality Assurance

Proces verbal nr. 6 din

Minutes no.



APROBAT:

Approved by:

Președintele Consiliului Facultății

Head of the Faculty Council

prof. dr. V. Gladchi

Proces verbal nr. 5 din 23.04.2025

Minutes no.

CALENDARUL UNIVERSITAR
ACADEMIC CALENDAR
АКАДЕМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

<i>Anul de studii</i> <i>Academic Year</i> <i>Учебный год</i>	<i>Activități didactice</i> <i>Didactic Activities</i> <i>Образовательная деятельность</i>		<i>Sesiuni de examene</i> <i>Exams</i> <i>Экзаменационные сессии</i>		<i>Stagii de practică</i> <i>Internship</i> <i>Практика</i>	<i>Vacanțe</i> <i>Vacations</i> <i>Каникулы</i>		
	<i>Sem. I</i> <i>1st Semester</i> <i>1-й семестр</i>	<i>Sem. II</i> <i>2nd Semester</i> <i>2-й семестр</i>	<i>Sem. I</i> <i>1st Semester</i> <i>1-й семестр</i>	<i>Sem. II</i> <i>2nd Semester</i> <i>2-й семестр</i>		<i>Iarnă</i> <i>Winter</i> <i>Зима</i>	<i>Primăvară</i> <i>Spring</i> <i>Весна</i>	<i>Vară</i> <i>Summer</i> <i>Лето</i>
Anul I <i>1st YEAR</i> <i>1-й год</i>	septembrie-decembrie <i>September-December</i> <i>сентябрь-декабрь</i>	februarie-mai <i>February-May</i> <i>февраль-май</i>	decembrie-ianuarie <i>December-January</i> <i>декабрь-январь</i>	mai-iunie <i>May-June</i> <i>май-июнь</i>	Sem. II <i>2nd Semester</i> <i>2-й семестр</i>	ianuarie <i>January</i> <i>январь</i>	aprilie <i>April</i> <i>апрель</i>	iulie-august <i>July-August</i> <i>июль-август</i>
Anul II <i>2nd YEAR</i> <i>2-й год</i>	septembrie-decembrie <i>September-December</i> <i>сентябрь-декабрь</i>	februarie-mai <i>February-May</i> <i>февраль-май</i> <i>February-May</i> <i>февраль-май</i>	decembrie-ianuarie <i>December-January</i> <i>декабрь-январь</i>	mai-iunie <i>May-June</i> <i>май-июнь</i>	Sem. IV <i>4th Semester</i> <i>4-й семестр</i>	ianuarie <i>January</i> <i>январь</i>	aprilie <i>April</i> <i>апрель</i>	iulie-august <i>July-August</i> <i>июль-август</i>
Anul III <i>3rd Year</i> <i>3-й год</i>	septembrie-decembrie <i>September-December</i> <i>сентябрь-декабрь</i>	februarie-mai <i>February-May</i> <i>февраль-май</i>	decembrie-ianuarie <i>December-January</i> <i>декабрь-январь</i>	mai-iunie <i>May-June</i> <i>май-июнь</i>	Sem. VI <i>6th Semester</i> <i>6-й семестр</i>	ianuarie <i>January</i> <i>январь</i>	aprilie <i>April</i> <i>апрель</i>	iulie-august <i>July-August</i> <i>июль-август</i>
Anul IV <i>4th YEAR</i> <i>4-й год</i>	septembrie-decembrie <i>September-December</i> <i>сентябрь-декабрь</i>	februarie-mai <i>February-May</i> <i>февраль-май</i>	decembrie-ianuarie <i>December-January</i> <i>декабрь-январь</i>	mai-iunie <i>May-June</i> <i>май-июнь</i>	Sem. VII, VIII <i>7th and 8th Semesters</i> <i>7-й и 8-й семестры</i>	ianuarie <i>January</i> <i>январь</i>	aprilie <i>April</i> <i>апрель</i>	-
Total nr. săptămâni <i>Total number of weeks</i> <i>Общее количество недель</i>	60	49	12	9	26	12	4	24

PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT PE ANI DE STUDII
STUDY PLAN ON YEARS OF STUDIES
EDUCATIONAL PLAN BY YEARS OF STUDY

Cod Code Код	Denumirea unității de curs Name of the Course Название курса	Total ore Number of hours Количество часов			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment Оценка	Nr. credite Nr. of Credits Количество кредитов
		Total Total Итого	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Individual Study Индивидуальное обучение	Curs Course Курс	Seminar Seminar Семинар	Practical/Laboratory Work Практические/лабораторные работы		
ANUL I 1 st YEAR 1-й ГОД									
Semestrul I 1 st Semester 1-й семестр									
F.O.01	Chimie generală / General chemistry / Общая химия	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
F.O.02	Matematica / Mathematics / Математика	120	60	60	30	30	0	examen exam	4
F.O.03	Tehnica experimentului chimic / Technique of chemical experiment / Техника химического эксперимента	120	75	45	30	0	45	examen exam	4

Cod Code Код	Denumirea unității de curs Name of the Course Название курса	Total ore Number of hours Количество часов			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment Оценка	Nr. credite Nr. of Credits Количество кредитов
		Total Total Итого	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Individual Study Индивидуальное обучение	Curs Course Курс	Seminar Seminar Семинар	Practical/Laborator Practical/Laboratory Work Практические лабораторные работы		
F.O.04	Metode chimice de analiză / Chemical methods of analysis / Химические методы анализа	150	75	75	30	0	45	examen exam	5
G.O.05	Tehnologii informaționale și de comunicare / Information and communication technologies / Информационно-коммуникационные технологии	150	60	90	0	0	60	examen exam	5
G.O.06	Limba străină cu aplicații în chimie și tehnologie / Foreign language applied in chemistry and technology / Иностранный язык с применением в химии и технологии	180	60	120	0	60	0	examen exam	6
G.O.07	Educația fizică / Physical education / Физическая культура	15	15	0	0	0	15	evaluare evaluation	
TOTAL SEM. I Total 1 st Semester / Всего 1 семестр		915	435	480	120	90	225		30
G.O.08	*Limba română de comunicare / Romanian for Communication / Румынский язык для общения	90	45	45	0	45	0	evaluare evaluation	
Semestrul II 2 nd Semester 2-й семестр									
F.O.09	Chimie bioorganică / Bioorganic chemistry / Биоорганическая химия	180	78	102	26	0	52	examen exam	6
F.O.10	Chimia elementelor cu aplicații în bioanorganică / Chemistry of elements with applications in bioinorganic / Химия элементов с применением в бионеорганике	150	78	72	26	0	52	examen exam	5
G.O.11	Serie academică. Etică profesională / Academic Writing. Professional Ethics / Академическое письмо. Профессиональная этика	120	52	68	26	26	0	examen exam	4
F.O.12	Operații unitare industriale / Industrial unitary operations / Промышленные унитарные операции	90	52	38	13	0	39	examen exam	3
F.O.13	Metode fizico-chimice de analiză / Physico-chemical methods of analysis / Физико-химические методы анализа	120	65	55	26	0	39	examen exam	4
U.A.14 U.A.15 U.A.16 U.A.17 U.A.18 U.A.19	Filosofie / Philosophy / Социologie / Sociology / История culturii și civilizației europene / History of European culture and civilisation / История европейской культуры и цивилизации Cultura comunicării interpersonale și organizaționale / Culture of interpersonal and organisational communication / Культура межличностного и организационного общения Instituțiile juridico-statale din Republica Moldova / Legal-State institutions of the Republic of Moldova / Правовые государственные институты Республики Молдова Educație financiară / Financial education / Финансовое образование	120	52	68	26	26	0	examen exam	4
G.O.20	Educația fizică / Physical education / Физическая культура	13	13	0	0	0	13	evaluare evaluation	

Cod Code Код	Denumirea unității de curs Name of the Course Название курса	Total ore Number of hours Количество часов			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment Оценка	Nr. credite Nr. of Credits Количество кредитов
		Total Total Итого	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Individual Study Индивидуальное обучение	Curs Course Курс	Seminar Seminar Семинар	Practical/Laboratory Work Практические лабораторные работы		
SP.O.21	Practica de inițiere în specialitate / Speciality initiation internship / Практика инициирования по специальности	120	80	40	0	0	80	examen exam	4
Total Sem. II	Total 2nd Semester / Всего 2-й семестр	913	470	443	143	52	275		30
G.O.22	*Limba română de comunicare / Romanian for Communication / Румынский язык для общения	90	45	45	-	45	-	testare test	
TOTAL ANUL I Total number for the 1 st year of study Всего 1-й год обучения		1828	905	923	263	142	500		60
ANUL II 2nd YEAR 2-й ГОД									
Semestrul III 3rd Semester 3-й семестр									
F.O.23	Farmacognozie / Pharmacognosy / Фармакогнозия	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
F.O.24	Termodinamică și cinetică chimică / Thermodynamics and chemical kinetics / Термодинамика и химическая кинетика	150	60	90	30	0	30	examen exam	5
F.O.25	Procese și aparate / Processes and devices / Процессы и аппараты	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
S.O.26	Chimie farmaceutică I / Pharmaceutical chemistry I / Фармацевтическая химия I	150	75	75	30	0	45	examen exam	5
F.O.27	Electrochimie și chimie coloidală / Electrochemistry and colloidal chemistry / Электрохимия и коллоидная химия	120	60	60	30	0	30	examen exam	4
U.A.28	Antreprenoriat inovativ / Innovative entrepreneurship / Инновационное предпринимательство	120	60	60	30	30	0	examen exam	4
U.A.29	Politologie / Polytoology / Политология								
U.A.30	Republica Moldova: istorie, politică, societate / Republic of Moldova: history, politics, society / Республика Молдова: история, политика, общество								
U.A.31	Integrare europeană / European integration / Европейская интеграция								
U.A.32	Etica și estetica / Ethics and esthetics / Этика и эстетика								
Total Sem. III	Total 3rd Semester / Всего 3 семестр	900	435	465	180	30	225		30
Semestrul IV 4th Semester 4-й семестр									
F.O.33	Utilaje în industria farmaceutică și cosmetică / Equipment in the pharmaceutical and cosmetic industry / Оборудование в фармацевтической и косметической промышленности	180	65	115	26	39	0	examen exam	6
S.O.34	Tehnologie chimică organică / Technology of organic chemistry / Химическая технология органических веществ	150	78	72	26	0	52	examen exam	5
S.O.35	Chimie farmaceutică II / Pharmaceutical chemistry II / Фармацевтическая химия II	150	78	72	26	0	52	examen exam	5
S.A.36	Chimie cosmetică și parfumerică / Cosmetic and perfumery chemistry / Косметическая и парфюмерная химия	150	78	72	26	0	52	examen exam	5
S.A.37	Materiale polimerice / Polymeric materials / Полимерные материалы								

Cod Code Код	Denumirea unității de curs Name of the Course Название курса	Total ore Number of hours Количество часов			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment Оценка	Nr. credite Nr. of Credits Количество кредитов
		Total Total Итого	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Individual Study Индивидуальное обучение	Curs Course Курс	Seminar Seminar Семинар	Practical/Laboratory Work Практические работы		
S.O.38	Tehnologie chimică anorganică/ Technology of inorganic chemistry / Химическая технология органических веществ	150	78	72	26	0	52	examen exam	5
SP.O.39	Practica de specialitate / Speciality internship / Специализированная практика	120	80	40	0	0	80	examen exam	4
Total Sem. IV Total 4 th Semester / Всего 4 семестр		900	457	443	130	39	288		30
Total Anul II Total number for the 2 nd year of study / Всего 2-й год обучения		1800	892	908	310	69	513		60
Anul III 3 rd Year 3-й ГОД									
Semestrul V 5 th Sem 5-й семестр									
S.O.40	Inginerie biochimică (teză de an) / Biochemical Engineering (year thesis) / Биохимическая инженерия (курсовая работа) /	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
S.O.41	Biotehnologia substanțelor medicamentose și cosmetice (teza de an) / Biotechnology of medicinal and cosmetic substances (year thesis) / Биотехнология лекарственных и косметических веществ	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
F.O.42	Metode fizice de cercetare / Physical methods of investigation / Физические методы исследования	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
S.O.43	Obținerea sintetică a substanțelor biologice active / Synthetic production of biologically active substances / Синтетическое производство биологически активных веществ	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
S.A.44 S.A.45	Chimie ecologică / Ecological chemistry / Экологическая химия Estimarea riscului chimic / Estimation of chemical risk / Оценка химического риска	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
Total Sem. V Total 5 th Semester/ Всего 5 семестр		900	450	450	150	0	300		30
Semestrul VI 6 th Semester 6-й семестр									
S.O.46	Tehnologia produselor cosmetice / Cosmetic technology / Технология косметических продуктов	150	78	72	26	0	52	examen exam	5
S.O.47	Tehnologia medicamentului / Drug technology / Технология производства лекарств	180	78	102	26	0	52	examen exam	6
S.O.48	Chimie computațională / Computational chemistry / Вычислительная химия	180	78	102	26	0	52	examen exam	6
S.A.49 S.A.50	Producerea industrială durabilă / Sustainable industrial production / Устойчивое промышленное производство Monitorizarea și prognozarea poluării apei / Monitoring and forecasts of water pollution / Мониторинг и прогнозы загрязнения воды	120	65	55	26	39	0	examen exam	4
S.O.51	Legislația farmaceutică și cosmetică / Pharmaceutical and cosmetic legislation / Фармацевтическое и косметическое законодательство	150	78	72	26	52	0	examen exam	5
SP.O.52	Practica de specialitate / Speciality internship / Специализированная практика	120	80	40	0	0	80	examen exam	4
Total Sem. VI Total 6 th Semester / Всего 6 семестр		900	457	443	130	91	236		30

Cod Code Код	Denumirea unității de curs Name of the Course Название курса	Total ore Number of hours Количество часов			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment Оценка	Nr. credite Nr. of Credits Количество кредитов
		Total Total Итого	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Individual Study Индивидуальное обучение	Curs Course Курс	Seminar Seminar Семинар	Practical/Laborator Practical/Laboratory Work Практические/лабораторные работы		
Total Anul III Total number for the 3 rd year of study Всего 3-й год обучения		1800	907	893	280	91	536		60
ANUL IV 4 th YEAR 4-й ГОД									
Semestrul VII 7 th Semester 7-й семестр									
S.A.53	Standardizare și certificare / Standardization and certification / Стандартизация и сертификация								
S.A.54	Prelucrarea statistică a rezultatelor experimentale / Statistical processing of experimental results / Статистическая обработка результатов эксперимента	150	70	80	20	0	50	examen exam	5
S.O.55	Controlul calitatii medicamentelor / Quality control of drugs / Контроль качества лекарственных средств	150	70	80	20	0	50	examen exam	5
S.O.56	Controlul calității produselor cosmetice / Quality control of cosmetic products / Контроль качества косметической продукции	150	70	80	20	0	50	examen exam	5
S.A.57	Biofarmacia și farmacocinetica / Bio-pharmaceutics and pharmaco- kinetics / Биофармацевтика и фармакокинетика	150	70	80	20	0	50	examen exam	5
S.A.58	Managementul calității / Quality management / Управление качеством								
SP.O.59	Practica de specialitate / Speciality internship / Специализированная практика	300	210	90	0	0	210	examen exam	10
Total Sem. VII Total 7 th Semester / Всего 7 семестр		900	490	410	80	0	410		30
Semestrul VIII 8 th Semester 8-й семестр									
SP.O.60	Practica de specialitate / Speciality internship / Специализированная практика	360	240	120	0	0	240	examen exam	12
SP.O.61	Practica de cercetare Research internship / Исследовательская практика	180	0	180	0	0	0	evaluare evaluation	6
	Teza de licență Licentiate thesis / Дипломная работа	360	0	360	0	0	0	examen exam	12
Total Sem. VIII Total 8 th Semester / Всего 8 семестр		900	240	660	0	0	240		30
Total Anul IV Total number for the 4 th year of study Всего 4-й год обучения		1800	730	1070	80	0	650		60
TOTAL TOTAL ИТОГО		7228	3439	3789	933	255	2251		240

*Nota: pentru studenții alolingvi

*Note: for the speakers of other languages

Ponderea unităților de curs/modulelor

Number of course units/modules Количество единиц/модулей курса

Funcția în formarea profesională	Nr. ore	Nr. credite	Ponderea %
Unități de curs/module fundamentale (F)	2100	70	29,2
Unități de curs/module de specialitate (S)	2850	94	39,2
Unități de curs/module de creare a abilităților și competențelor generale (G)	450	15	6,3
Unități de curs/module de orientare socio- umanistică (U)	240	8	3,3
Stagii de practică	1200	40	16,7
Teza de licență	360	12	5,0

STAGIILE DE PRACTICĂ
INTERNSHIPS ПРАКТИКИ

Nr.	Tipul stagiului de practică <i>The internship Стандартизация</i>	Anul <i>Year Год</i>	Semestru <i>Semester Семестр</i>	Durata <i>Times Продолжительность</i>		Perioada desfășurării <i>Period Период</i>	Număr ECTS <i>Nr. of ECTS Количество кредитов</i>
				Săptămâni <i>Weeks Недели</i>	Ore <i>Hours Часы</i>		
1.	SP.O.21	I	II	2	120	mai May Май	4
2.	SP.O.39	II	IV	2	120	mai May Май	4
3.	SP.O.52	III	VI	2	120	mai May Май	4
4.	SP.O.59	IV	VII	5	300	noiembrie-decembrie <i>November-December ноябрь-декабрь</i>	10
5.	SP.O.60	IV	VIII	10	360	februarie-aprilie <i>February-April февраль-апрель</i>	12
6.	SP.O.61	IV	VIII	5	180	aprilie-mai <i>April-May апрель-май</i>	6
Total Total Итого:					1200		40

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR
FINAL EVALUATION ФОРМА ОЦЕНКИ ОБУЧЕНИЯ

Nr.	Forma de evaluare finală a studiilor <i>Form of final evaluation of the studies Форма оценки обучения</i>	Termene de organizare <i>Period Период</i>	Nr. ECTS <i>Number of ECTS Количество кредитов</i>
1	Teza de licență <i>Licentiate thesis / Дипломная работа</i>	Iunie <i>June</i>	12

UNITAȚILE DE CURS/MODULELE LA LIBERA ALEGERE
ELECTIVES OF COURSE UNITS / MODULES
ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ КУРСА/МОДУЛИ

Cod Code Код	Denumirea unității de curs Name of the Course Название курса	Total ore Number of hours Количество часов			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment Оценка	Nr. credite Nr. of Credits Количество кредитов
		Total Total Итого	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Individual Study Индивидуальное обучение	Curs Course Курс	Seminar Seminar Семинар	Practical/ Laboratory Work Practice/Laboratory Work Практические/ лабораторные работы		
ANUL I 1 st YEAR 1-й ГОД									
Semestrul I 1 st Semester 1-й семестр									
L.A.01	Protecția civilă / Civil protection / Гражданская оборона	60	15	45	15	0	0	Exam.	2
Semestrul II 2 nd Semester 2-й семестр									
L.A.02	Limba străină cu aplicații în chimie II / Foreign language applied in chemistry II / Иностранный язык с применением в химии II	120	60	60	0	60	0	Exam.	4
L.A.03	Tehnici de protecție a obiectelor de patrimoniu / Heritage objects protection techniques / Методы защиты объектов культурного наследия	60	30	30	30	0	0	Exam.	2
Total Total Итого:		240	105	135	45	60	0		8

MINIM-UL CURRICULAR ÎN DOMENIUL DE FORMARE PROFESIONALĂ
CURRICULAR PREREQUISITE

МИНИМАЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА В ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Cod Code Код	Denumirea unității de curs Name of the Course Название курса	Total ore Number of hours Количество часов			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment Оценка	Nr. credite Nr. of Credits Количество кредитов
		Total Total Итого	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Individual Study Индивидуальное	Curs Course Курс	Seminar Seminar Семинар	Practica / Laboratory Work Practice/Laboratory Work Практические/ лабораторные работы		
M.O.01	Chimie generală / General chemistry / Общая химия	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
M.O.02	Chimie bioorganică / Bioorganic chemistry / Биоорганическая химия	180	78	102	26	0	52	examen exam	6
M.O.03	Procese și aparate / Processes and devices / Процессы и аппараты	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
M.O.04	Metode fizice de cercetare / Physical methods of investigation / Физические методы исследования	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
M.O.05	Inginerie biochimică (teză de an) / Biochemical Engineering (year thesis) / Биохимическая инженерия (курсовая работа) /	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
Total Total Итого:		900	438	462	146	0	292		30

NOTA EXPLICATIVĂ

Programul de studii pregătește cadre de nivelul 6 CNC care dețin calificarea *Inginer licențiat în Tehnologia produselor cosmetice și medicinale* și competențe racordate la tendințele profesionale actuale și de perspectivă ale pieței muncii pentru domeniul de formare profesională 0711 *Inginerie chimică și procese*.

Obiectivul programului este de a forma ingineri chimiști pentru industria farmaceutică și cosmetică și știință care vor planifica, gestiona și dezvolta procesele de producție în unitățile de producere industrială a medicamentelor și a produselor cosmetice din punct de vedere tehnic, economic și ecologic și în conformitate cu bunele practici de producție.

Unitățile de curs din Planul de învățământ au fost identificate pentru a forma competențele profesionale corelate cu clasificatoarele naționale și internaționale ale ocupațiilor.

Inginerul licențiat în Tehnologia produselor cosmetice și medicinale, nivelul 6 CNC: va realiza sarcini cu referire la identificarea și selectarea cunoștințelor teoretice chimice și interdisciplinare pentru aplicarea lor în tehnologia produselor cosmetice și medicinale; va aplica metode de determinare a principiilor active în materia primă și în produsele cosmetice și medicamente; va explica principiile elaborării tehnologiilor de fabricare a medicamentelor și a produselor cosmetice, a legăturii dintre compoziție, structură și proprietăți ale produsului; va aplica tehnologiile speciale în obținerea produselor cosmetice și a medicamentelor; va manipula instalațiile și echipamentele utilizate în tehnologiile industriale; va pregăti echipamentul de laborator pentru efectuarea și monitorizarea experimentelor; va efectua sinteze chimice, separa substanțe pure, stabili compoziția și proprietățile specifice și aplicative ale produselor obținute; va expertiza și verifica calitatea produselor obținute; optimiza și elabora procedee și propuneri tehnologice noi.

Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii a constat în: cooptarea angajatorilor în calitate de membri ai grupului de lucru și de parteneri sociali la elaborarea Standardului de calificare a specialității; discutarea cu angajatorii, în timpul vizitelor de documentare a studenților la organizații și întreprinderi; chestionarea reprezentanților bazelor de practică și a studenților în cadrul stagiilor de practică; audierea lecțiilor publice ținute de specialiștii din sectorul real.

Clasificatorul Ocupațiilor din Republica Moldova (CORM 006-2021) stabilește următoarele ocupații pe care le pot practica absolvenții programului: *inginer chimist/ingineră chimistă; inginer/ingineră în industria produselor și preparatelor -farmaceutice; inginer/ingineră în domeniul calității în industrie și producție; specialist/specialistă în domeniul calității în industrie și producție; analist/analistă în industrie și producție*.

Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea programului de studii *Tehnologia produselor cosmetice și medicinale*: continuarea studiilor la ciclul II, studii superioare de master (nivel 7 CNC); formarea profesională continuă: a) programe de perfecționare/specializare, cu durată 150-900 ore/5-30 credite de studii; b) programe de recalificare profesională conexe specialității, formării profesionale inițiale absolvite, cu durată de 1800-3600 ore/60-120 de credite de studii.

LISTA COMPETENȚELOR ȘI A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII

Competențe generale și profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC
	<i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CG 1. Utilizarea în activitatea profesională a legităților de bază definite de științele fundamentale.	1. aplica conceptele și principiile din domeniul chimiei, fizicii și matematicii în domeniul fabricării produselor industriale, inclusiv metodele de analiză matematică în rezolvarea problemelor de ordin tehnologic și ingineresc; 2. analiza studiile de piață și cerințele consumatorilor, aplicând diferite modalități de comunicare și diverse instrumente și tehnici de cercetare în funcție de produs;
CG 2. Dezvoltarea sistemelor ingineresti industriale.	3. aplica legile fundamentale ale fenomenelor de transfer de impuls, de căldură și de masă în tehnologiile industriale; 4. analiza modificările structurale și compoziționale ale materiilor prime pe durata fluxului tehnologic, formulând propuneri de perfecționare a sistemelor ingineresti în baza indicilor chimici și fizico-chimici ai produselor;
CG 3. Menținerea proceselor tehnologice în fabricarea produselor.	5. argumenta necesarul de utilaje și echipamente în vederea modernizării proceselor tehnologice specifice domeniului;
CG 4. Asigurarea calității și siguranței producției industriale.	6. planifica etapele controlului calității pe fluxul tehnologic de fabricație a produselor în vederea asigurării calității și siguranței producției industriale; 7. identifica bunele practici de fabricație la întreprindere, elaborând propuneri de implementare a acestora în condiții concrete de fabricație; 8. identifica sisteme de management al calității și siguranței în proces tehnologic, elaborând programe de implementare a acestora;
CG 5. Implementarea modelelor de reducere a poluării mediului și pierderilor de produse.	9. argumenta regulile de igienă la întreprindere conform prevederilor legislației în vigoare; 10. propune acțiuni în vederea prevenirii poluării mediului și protejării resurselor în contextul producerii industriale; 11. selecta utilaje și echipamente tehnologice performante pentru a asigura un proces de producere eficient și prietenos mediului; 12. planifica etape de realizare a fluxului tehnologic de fabricare a produselor în funcție de materiile prime, schemele de fabricație și regimurile tehnologice;
Aria ocupațională 1: TEHNOLOGIA PRODUSELOR COSMETICE	
CP 1. Asigurarea funcționării sistemului de management al calității într-o unitate de producție a articolelor cosmetice.	13. aplica cadrul legislativ în domeniile de utilizare a materiilor prime din industria cosmetică; 14. utiliza documente normative care reglementează procesele de fabricație a produselor în domeniul tehnologiei produselor cosmetice;
CP 2. Stabilirea substanțelor și amestecurilor de substanțe necesare producerii articolelor cosmetice.	15. selecta ingredientele după clasa chimică și după rolul în formula produsului cosmetic (agent de curățare, de hidratare, de emoliere, de parfumare, de colorare, antioxidant, tampon etc.);

CP 3. Realizarea proceselor tehnologice pentru obținerea produselor cosmetice.	16. stabili necesarul de substanțe și ingrediente, aplicând formule de calcul specifice tipului de produs 17. selecta condițiile fizico-chimice optime de realizare a procesului de fabricație a produselor cosmetice de igienă, de îngrijire, decorative, de parfumerie, pentru a atinge valorile țintă ale producerii;
CP 4. Aplicarea metodelor de verificare a calității produselor cosmetice.	18. verifica calitatea materiei prime și a produselor finite, aplicând metode senzoriale, fizice, chimice și fizico-chimice;
CP 5. Conceperea produselor cosmetice noi.	19. propune soluții de implementare a proceselor tehnologice performante, planificând activitatea în baza cercetărilor de marketing/analizei economice;
CP 6. Promovarea principiului dezvoltării durabile în tehnologia fabricării produselor cosmetice.	20. aplica conceptul dezvoltării durabile în elaborarea, modificarea și adaptarea tehnologiilor de fabricare a produselor cosmetice;
Aria ocupațională 2: TEHNOLOGIA PRODUSELOR FARMACEUTICE	
CP 7. Asigurarea funcționării sistemului de management al calității într-o unitate de producție a medicamentelor.	21. aplica prevederile Ghidului privind buna practică de fabricație a medicamentelor (GMP) de uz uman, Regulilor de bună practică de distribuție a medicamentelor (GDP) de uz uman, Farmacopeei în procesul de fabricare a medicamentelor;
CP 8. Stabilirea substanțelor active și a celor auxiliare necesare producerii formelor farmaceutice.	22. identifica sursele naturale de substanțe de interes farmaceutic, aplicând metode adecvate de separare și purificare a acestora; 23. aplica metode semisintetice, sintetice, biotehnologice de obținere a substanțelor în baza rezultatelor analizei acestora; 24. identifica modul de utilizare a diversilor excipienți în funcție de administrarea formei farmaceutice;
CP 9. Realizarea proceselor tehnologice pentru obținerea medicamentelor.	25. identifica materiile prime după rolul lor în procesul de producere și în compoziția medicamentelor; 26. stabili necesarul de substanțe active și excipienți în baza formulelor de calcul specifice tipului de produs; 27. stabili condițiile fizico-chimice optime de realizare a procesului de fabricație a diverselor forme farmaceutice ale medicamentelor;
CP 10. Aplicarea metodelor de verificare a calității medicamentelor.	28. utiliza metode de verificare înscrise în documentele analitice normative ce reglementează calitatea medicamentelor: monografii farmaceutice generale și particulare (MF) și monografii farmaceutice temporare (MFT), specificații de calitate a producătorului;
CP 11. Conceperea produselor farmaceutice noi.	29. propune soluții inovatoare și orientate spre piață, ținând cont de cele mai recente descoperiri din cercetarea aplicată și respectând standardele și legile relevante
CP 12. Promovarea principiului dezvoltării durabile în tehnologia fabricării produselor farmaceutice.	30. propune soluții tehnologice cu impact asupra mediului, determinând creșterea gradului de reciclare, reducerea consumului de energie, îmbunătățirea modului de gestionare a resurselor și reducerea poluării.

EXPLANATORY NOTE

The study program prepares level 6 CNC professionals who hold the qualification of Licensed Engineer in Cosmetic and Medicinal Products Technology and skills aligned with current and prospective professional trends of the labor market for the field of vocational training 0711 Chemical Engineering and Processes.

The objective of the program is to train chemical engineers for the pharmaceutical and cosmetic industry and science who will plan, manage and develop production processes in industrial production units of medicines and cosmetic products from a technical, economic and ecological point of view and in accordance with good production practices.

The course units in the Curriculum have been identified to form professional skills correlated with national and international occupational classifications.

The Licensed Engineer in Cosmetic and Medicinal Products Technology, level 6 CNC: will perform tasks related to the identification and selection of theoretical chemical and interdisciplinary knowledge for their application in the technology of cosmetic and medicinal products; will apply methods for determining active principles in raw materials and cosmetics and medicines; will explain the principles of developing technologies for manufacturing medicines and cosmetic products, the relationship between the composition, structure and properties of the product; will apply special technologies in obtaining cosmetics and medicines; will manipulate installations and equipment used in industrial technologies; will prepare laboratory equipment for conducting and monitoring experiments; will perform chemical syntheses, separate pure substances, establish the composition and specific and applicative properties of the products obtained; will assess and verify the quality of the products obtained; optimize and develop new technological processes and proposals.

Consulting partners in the process of developing the study program consisted of: co-opting employers as members of the working group and social partners in developing the Qualification Standard of the specialty; discussing with employers during students' documentation visits to organizations and enterprises; questioning representatives of practice bases and students during internships; listening to public lectures held by specialists from the real sector.

The Occupations Classifier of the Republic of Moldova (CORM 006-2021) establishes the following occupations that graduates of the program can practice: chemical engineer; engineer in the pharmaceutical products and preparations industry; engineer in the field of quality in industry and production; specialist in the field of quality in industry and production; analyst in industry and production.

Access to studies for holders of diplomas obtained after completing the Cosmetic and Medicinal Products Technology study program: continuation of studies in the II cycle, higher master's studies (level 7 CNC); continuing professional training: a) advanced training/specialization programs, lasting 150-900 hours/5-30 study credits; b) professional retraining programs related to the specialty, the initial professional training completed, with a duration of 1800-3600 hours/60-120 study credits.

LIST OF COMPETENCES AND LEARNING OUTCOMES

General and professional skills	Learning outcomes according to CNC level
	The graduate/candidate upon awarding the qualification can:
CG 1. The use in professional activity of the basic laws defined by fundamental sciences.	1. apply the concepts and principles of chemistry, physics and mathematics in the field of the manufacture of industrial products, including mathematical analysis methods in solving technological and engineering problems; 2. analyze market research and consumer requirements, applying different communication methods and various research tools and techniques depending on the product;
CG 2. Industrial engineering systems development.	3. apply the fundamental laws of momentum, heat and mass transfer phenomena in industrial technologies; 4. analyze the structural and compositional changes of raw materials during the technological flow, formulating proposals for improving engineering systems based on the chemical and physico-chemical indices of the products;
CG 3. Maintenance of technological processes in the manufacture of products.	5. argued the need for machinery and equipment in order to modernize technological processes specific to the field;
CG 4. Ensuring the quality and safety of industrial production.	6. plans the stages of quality control on the technological flow of manufacturing products in order to ensure the quality and safety of industrial production; 7. identifies good manufacturing practices at the enterprise, developing proposals for their implementation in concrete manufacturing conditions; 8. identifies quality and safety management systems in the technological process, developing programs for their implementation;
CG 5. Implementing models to reduce environmental pollution and product losses.	9. argue hygiene rules at the enterprise according to the provisions of the legislation in force; 10. propose actions to prevent environmental pollution and protect resources in the context of industrial production; 11. select high-performance technological machinery and equipment to ensure an efficient and environmentally friendly production process; 12. plan stages for the implementation of the technological flow of product manufacturing depending on raw materials, manufacturing schemes and technological regimes;
Occupational area 1: COSMETIC PRODUCTS TECHNOLOGY	
CP 1. Ensuring the functioning of the quality management system in a cosmetics production unit.	13. apply the legislative framework in the areas of use of raw materials in the cosmetic industry; 14. use normative documents regulating the manufacturing processes of products in the field of cosmetic technology;
CP 2. Determination of substances and mixtures of substances necessary for the production of cosmetic articles.	15. select ingredients by chemical class and by role in the cosmetic product formula (cleansing agent, moisturizer, emollient, perfume, coloring agent, antioxidant, buffer, etc.);
CP 3. Carrying out technological processes for obtaining cosmetic products.	16. determine the need for substances and ingredients, applying calculation formulas specific to the type of product

	17. select the optimal physico-chemical conditions for carrying out the manufacturing process of hygiene, care, decorative, and perfumery cosmetic products, in order to achieve the target production values;
CP 4. Application of cosmetic product quality verification methods.	18. verify the quality of raw materials and finished products, applying sensory, physical, chemical and physico-chemical methods;
CP 5. Designing new cosmetic products.	19. proposes solutions for implementing high-performance technological processes, planning the activity based on marketing research/economic analysis ;
CP 6. Promoting the principle of sustainable development in cosmetic manufacturing technology.	20. apply the concept of sustainable development in the development, modification and adaptation of cosmetic manufacturing technologies ;
Occupational area 2: PHARMACEUTICAL PRODUCT TECHNOLOGY	
CP 7. Ensuring the functioning of the quality management system in a drug production unit.	21. apply the provisions of the Guide on Good Manufacturing Practice (GMP) for human use, the Rules of Good Distribution Practice (GDP) for human use, the Pharmacopoeia in the manufacturing process of medicines;
CP 8. Establishing the active substances and excipients necessary for the production of pharmaceutical forms.	22. identify natural sources of substances of pharmaceutical interest, applying appropriate methods for their separation and purification; 23. apply semi-synthetic, synthetic, biotechnological methods for obtaining substances based on the results of their analysis; 24. identify the use of various excipients depending on the administration of the pharmaceutical form;
CP 9. Carrying out technological processes for obtaining medicines.	25. identify raw materials according to their role in the production process and in the composition of medicines; 26. determine the need for active substances and excipients based on calculation formulas specific to the type of product; 27. establish the optimal physico-chemical conditions for carrying out the manufacturing process of various pharmaceutical forms of medicines;
CP 10. Application of drug quality verification methods.	28. use verification methods included in the analytical normative documents that regulate the quality of medicines: general and particular pharmacopoeial monographs (MP) and temporary pharmacopoeial monographs (TPM), manufacturer's quality specifications;
CP 11. Designing new pharmaceutical products.	29. proposes innovative and market-oriented solutions, taking into account the latest findings in applied research and respecting relevant standards and laws
CP 12. Promoting the principle of sustainable development in pharmaceutical manufacturing technology.	30. proposes technological solutions with environmental impact, increasing recycling rates, reducing energy consumption, improving resource management and reducing pollution.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа готовит специалистов CNC уровня 6, имеющих квалификацию лицензированного инженера по технологии косметических и лекарственных средств и навыки, соответствующие текущим и перспективным профессиональным тенденциям рынка труда для сферы профессиональной подготовки 0711 Химическая инженерия и процессы.

Целью программы является подготовка инженеров-химиков для фармацевтической и косметической промышленности и науки, которые будут планировать, управлять и разрабатывать производственные процессы на промышленных предприятиях по производству лекарственных средств и косметической продукции с технической, экономической и экологической точки зрения и в соответствии с надлежащей производственной практикой.

Модули курса в учебной программе были определены для формирования профессиональных навыков, соотнесенных с национальными и международными профессиональными классификациями.

Лицензированный инженер по технологии косметических и лекарственных средств, уровень 6 CNC: будет выполнять задачи, связанные с выявлением и выбором теоретических химических и междисциплинарных знаний для их применения в технологии косметических и лекарственных средств; будет применять методы определения активных начал в сырье, косметике и лекарствах; объяснит принципы разработки технологий производства лекарственных средств и косметической продукции, взаимосвязь между составом, структурой и свойствами продукта; будут применять специальные технологии при получении косметических средств и лекарственных средств; будут манипулировать установками и оборудованием, используемым в промышленных технологиях; будут подготавливать лабораторное оборудование для проведения и контроля экспериментов; будут выполнять химические синтезы, разделять чистые вещества, устанавливать состав, специфические и прикладные свойства получаемых продуктов; будут оценивать и проверять качество получаемых продуктов; оптимизировать и разрабатывать новые технологические процессы и предложения.

Консалтинговые партнеры в процессе разработки образовательной программы состояли из: привлечения работодателей в качестве членов рабочей группы и социальных партнеров по разработке Квалификационного стандарта специальности; обсуждения с работодателями во время визитов студентов в организации и на предприятия для ознакомления с документацией; анкетирования представителей баз практик и студентов во время стажировок; прослушивания публичных лекций, проводимых специалистами реального сектора.

Классификатор профессий Республики Молдова (CORM 006-2021) устанавливает следующие профессии, которыми могут заниматься выпускники программы: инженер-химик; инженер в фармацевтической отрасли по производству фармацевтических продуктов и препаратов; инженер в области качества в промышленности и производстве; специалист в области качества в промышленности и производстве; аналитик в промышленности и производстве.

Доступ к обучению для обладателей дипломов, полученных по окончании образовательной программы «Технология косметических и лекарственных средств»: продолжение обучения по II циклу, высшая магистратура (уровень 7 CNC); непрерывное профессиональное обучение: а) программы повышения квалификации/специализации, продолжительностью 150-900 часов/5-30 учебных кредитов; б) программы профессиональной переподготовки по специальности, пройденной по первоначальной профессиональной подготовке, продолжительностью 1800-3600 часов/60-120 учебных кредитов.

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Общие и профессиональные навыки	Результаты обучения в соответствии с уровнем CNC
	<i>Выпускник/кандидат после присвоения квалификации может:</i>
CG 1. Использование в профессиональной деятельности основных законов, определенных фундаментальными науками.	1. применять концепции и принципы химии, физики и математики в области производства промышленной продукции, включая методы математического анализа при решении технологических и инженерных задач;
CG 2. Разработка промышленных инженерных систем.	2. анализировать исследования рынка и требования потребителей, применяя различные методы коммуникации и различные исследовательские инструменты и методики в зависимости от продукта;
	3. применять фундаментальные законы явлений импульса, тепло- и массопереноса в промышленных технологиях;
CG 3. Соблюдение технологических процессов при производстве продукции.	4. анализировать структурно-композиционные изменения сырья в ходе технологического потока, формулируя предложения по совершенствованию инженерных систем на основе химических и физико-химических показателей продукции;
	5. обосновали необходимость машин и оборудования для модернизации технологических процессов, характерных для данной отрасли;
CG 4. Обеспечение качества и безопасности промышленной продукции.	6. планирует этапы контроля качества на технологическом потоке изготовления продукции в целях обеспечения качества и безопасности промышленной продукции;
	7. выявляет надлежащие производственные практики на предприятии, разрабатывая предложения по их внедрению в конкретных производственных условиях;
CG 5. Внедрение моделей по снижению загрязнения окружающей среды и потерь продукции.	8. выявляет системы управления качеством и безопасностью в технологическом процессе, разрабатывая программы их внедрения;
	9. обосновывать правила гигиены на предприятии в соответствии с положениями действующего законодательства;
	10. предлагать мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды и охране ресурсов в условиях промышленного производства;
	11. подбирать высокопроизводительные технологические машины и оборудование, обеспечивающие эффективный и экологически чистый производственный процесс;
	12. планировать этапы реализации технологического потока изготовления продукции в зависимости от сырья, схем производства и технологических режимов;
Профессиональная область 1: ТЕХНОЛОГИЯ КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ	
CP 1. Обеспечение функционирования системы менеджмента качества на предприятии по производству косметики.	13. применять законодательную базу в сферах использования сырья в косметической промышленности;
	14. применять нормативные документы, регламентирующие процессы производства продукции в области косметических технологий;
CP 2. Определение веществ и смесей веществ, необходимых для производства косметических изделий.	15. выбрать ингредиенты по химическому классу и по роли в формуле косметического продукта (очищающее средство, увлажнитель, смягчающее средство, отдушка, краситель, антиоксидант, буфер и т. д.);
CP 3. Проведение технологических процессов получения косметической продукции.	16. определять потребность в веществах и ингредиентах, применяя расчетные формулы, характерные для конкретного вида продукции;
	17. выбирать оптимальные физико-химические условия осуществления технологического процесса производства средств гигиены, ухода, декоративно-прикладного и парфюмерно-косметического назначения,

	с целью достижения целевых показателей производства;
СР 4. Применение методов проверки качества косметической продукции.	18. проверять качество сырья и готовой продукции, применяя сенсорные, физические, химические и физико-химические методы;
СР 5. Разработка новых косметических продуктов.	19. предлагает решения по внедрению высокопроизводительных технологических процессов, планированию деятельности на основе маркетинговых исследований/экономического анализа;
СР 6. Продвижение принципа устойчивого развития в технологии производства косметической продукции.	20. применять концепцию устойчивого развития при разработке, модификации и адаптации технологий производства косметической продукции;
Профессиональная область 2: ТЕХНОЛОГИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ	
СР 7. Обеспечение функционирования системы менеджмента качества на предприятии по производству лекарственных средств.	21. применять положения Руководства по надлежащей производственной практике (GMP) для медицинского применения, Правил надлежащей дистрибьюторской практики (GDP) для медицинского применения, Фармакопеи в процессе производства лекарственных средств;
СР 8. Установление действующих и вспомогательных веществ, необходимых для производства лекарственных форм.	22. идентифицировать природные источники веществ, представляющих фармацевтический интерес, применяя соответствующие методы их разделения и очистки; 23. применять полусинтетические, синтетические, биотехнологические методы получения веществ на основе результатов их анализа; 24. идентифицировать использование различных вспомогательных веществ в зависимости от назначения лекарственной формы;
СР 9. Проведение технологических процессов получения лекарственных средств.	25. идентифицировать сырье по его роли в производственном процессе и в составе лекарственных средств; 26. определять потребность в действующих и вспомогательных веществах на основе расчетных формул, характерных для вида продукции; 27. устанавливать оптимальные физико-химические условия осуществления процесса производства различных лекарственных форм лекарственных средств;
СР 10. Применение методов проверки качества лекарственных средств.	28. используют методы проверки, включенные в аналитические нормативные документы, регламентирующие качество лекарственных средств: общие и частные фармакопейные статьи (ФС) и временные фармакопейные статьи (ВФС), технические условия производителей на качество;
СР 11. Разработка новых фармацевтических продуктов.	29. предлагает инновационные и ориентированные на рынок решения, принимая во внимание новейшие результаты прикладных исследований и соблюдая соответствующие стандарты и законы;
СР 12. Продвижение принципа устойчивого развития в технологии фармацевтического производства.	30. предлагает технологические решения, оказывающие воздействие на окружающую среду, увеличивающие уровень переработки, снижающие потребление энергии, улучшающие управление ресурсами и снижающие загрязнение окружающей среды.

MATRICEA CORELĂRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ȘI COMPETENȚELOR GENERALE ȘI PROFESIONALE ALE PROGRAMULUI CU CELE ALE UNITĂȚILOR DE CURS/MODULELOR

CORRELATION MATRIX OF THE LEARNING RESULTS, FORMED WITHIN THE PROGRAM WITH THOSE OF THE COURSE UNITS / MODULES
МАТРИЦА КОРРЕЛЯЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СФОРМИРОВАННЫХ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ, С РЕЗУЛЬТАТАМИ ЕДИНИЦ/МОДУЛЕЙ КУРСА

Denumirea unității de curs Course unit name Название дисциплины	Codul unității de curs Code / Код	Nr. de credite	Competențe Competences / Компетенции																													
			Generale General / Общие												Profesionale Profesional / Профессиональные																	
			CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6	CP 7	CP 8	CP 9	CP 10	CP 11	CP 12													
			Rezultate ale învățării Learning outcomes / Результаты обучения																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Chimie generală / General chemistry / Общая химия	F.O.01	6	1	3	1	3																										
Matematica / Mathematics / Математика	F.O.02	4	1		1	3												1										1				
Tehnica experimentului chimic / Technique of chemical experiment / Методика химического эксперимента	F.O.03	4	1,5			1,5					1,0																					
Metode chimice de analiză / Chemical methods of analysis / Химические методы анализа	F.O.04	5	1,5					0,5												1,5										1,5		
Chimie bioorganică / Bioorganic chemistry / Биоорганическая химия	F.O.09	6	1,0			1,5											1,5							2,0								
Chimia elementelor cu aplicații în bioanorganică / Chemistry of elements with applications in bioinorganic / Химия элементов с применением в бионеорганике	F.O.10	5	2,5			2,5																										
Operații unitare industriale / Industrial unitary operations / Промышленные унитарные операции	F.O.12	3	1,0		1,0								1,0																			
Metode fizico-chimice de analiză / Physico-chemical methods of analysis / Физико-химические методы анализа	F.O.13	4	1,0				1,0													1,0										1,0		
Practica de inițiere în specialitate / Speciality initiation internship / Практика инициирования по специальности	SP.O.21	4	3,0								1,0																					
Farmacognozie / Pharmacognosy / Фармакогнозия	F.O.23	6										1,0					1,0			1,0			1,0	1,0						1,0		
Termodinamică și cinetică chimică / Thermodynamics and chemical kinetics / Термодинамика и химическая кинетика	F.O.24	5	2,0									1,0			1,0				1,0													
Procese și aparate / Processes and devices / Процессы и аппараты	F.O.25	6			2,0		1,0						1,0	1,0								0,5										0,5

Chimie farmaceutică I / Pharmaceutical chemistry I / Фармацевтическая химия I	S.O.26	5	0,5																0,9	0,9		0,9	0,9	
Electrochimie și chimie coloidală / Electrochemistry and colloidal chemistry / Электрохимия и коллоидная химия	F.O.27	4	1,0		1,0					1,0														
Utilaje în industria farmaceutică și cosmetică / Equipment in the pharmaceutical and cosmetic industry / Оборудование в фармацевтической и косметической промышленности	F.O.33	6						2,0								1,0								1,0
Tehnologie chimică organică / Technology of organic chemistry / Химическая технология органических веществ	S.O.34	5			1,0		1,0	1,0				1,0		1,0										
Chimie farmaceutică II / Pharmaceutical chemistry II / Фармацевтическая химия II	S.O.35		0,5															0,9	0,9		0,9		0,9	0,5
Chimie cosmetică și parfumerică / Cosmetic and perfumery chemistry / Косметическая и парфюмерная химия	S.A.36	5									1,0				1,0	1,0	1,0							
Materiale polimerice / Polymeric materials / Полимерные материалы	S.A.37										1,5	1,0			1,5									
Tehnologie chimică anorganică / Technology of inorganic chemistry / Химическая технология неорганических веществ	S.O.38	5			1,0		1,0	1,0				1,0		1,0										
Practica de specialitate / Speciality internship / Специализированная практика	S.O.39	4											0,6			0,6			0,6	0,6		0,6	0,5	0,5
Inginerie biochimică (teză de an) / Biochemical Engineering (year thesis) / Биохимическая инженерия (курсовая работа)	S.O.40	6			0,8		0,8	0,8				0,8												
Biotehnologia substanțelor medicamentoase și cosmetice (teza de an) / Biotechnology of medicinal and cosmetic substances (year thesis) / Биотехнология лекарственных и косметических веществ	S.O.41	6			0,5		0,5	0,5				0,5		0,5		0,5							0,5	
Metode fizice de cercetare / Physical methods of investigation / Физические методы исследования	F.O.42	6	1,5						1,5							1,5							1,5	
Obținerea sintetică a substanțelor biologice active / Synthetic production of biologically active substances / Синтетическое производство биологически активных веществ	S.O.43	6			0,6		0,6	0,6												1,8				0,6
Chimie ecologică / Ecological chemistry / Экологическая химия	S.A.44	6	1,5																					1,5
Estimarea riscului chimic / Estimation of chemical risk / Оценка химического риска	S.A.45										2,0													2,0

Tehnologia produselor cosmetice / Cosmetic technology / Технология косметических продуктов	S.O.46	5						0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2		0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5			0,2								
Tehnologia medicamentului / Drug technology / Технология производства лекарств	S.O.47	6						0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2										0,7			0,8	0,8	0,8	0,8			0,5
Chimie computațională / Computational chemistry / Вычислительная химия	S.O.48	6	2,0																		2,0									2,0		
Producerea industrială durabilă / Sustainable industrial production / Устойчивое промышленное производство	S.A.49	4												1,0								1,0								1,0		
Monitorizarea și prognozarea poluării apei / Monitoring and forecasts of water pollution / Мониторинг и прогнозы загрязнения воды	S.A.50													1,0								1,0								1,0		
Legislația farmaceutică și cosmetică / Pharmaceutical and cosmetic legislation / Фармацевтическое и косметическое законодательство	S.O.51	5									1,0	1,0				1,0		1,0				1,0										
Practica de specialitate / Speciality internship / Специализированная практика	SP.O.52	4													1,0	1,0		1,0			1,0							1,0				
Standardizare și certificare / Standardization and certification / Стандартизация и сертификация	S.A.53	5									1,0	1,0				1,0												1,0				
Prelucrarea statistică a rezultatelor experimentale / Statistical processing of experimental results / Статистическая обработка результатов эксперимента	S.A.54		3,0																		1,0									1,0		
Controlul calitatii medicamentelor / Quality control of drugs / Контроль качества лекарственных средств	S.O.55	5		0,3						0,8	0,8	0,8	0,8									1,0							1,0	0,3		
Controlul calității produselor cosmetice / Quality control of cosmetic products / Контроль качества косметической продукции	S.O.56	5		0,5						1,0	1,0	1,0	1,0			1,0					0,5											
Biofarmacia și farmacocinetica / Bio-pharmaceutics and pharmaco-kinetics / Биофармацевтика и фармакокинетика	S.A.57	5	1,5																						1,0		1,0			1,5		
Managementul calității / Quality management / Управление качеством	S.A.58							0,9			0,9	1,2				0,5					0,5		0,5							0,5		
Practica de specialitate / Speciality internship / Специализированная практика	SP.O.59	10		1,0					1,0		1,0					1,0						1,0		1,0					1,0	1,0		
Practica de specialitate / Speciality internship / Специализированная практика	SP.O.60	12	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Practica de cercetare / Research internship / Исследовательская практика	SP.O.61	6	1,0					1,0				1,0										1,0									1,0	

Notă: Unitățile de curs generale (G) și socio-umane (U) contribuie la formarea competențelor transversale coroborate cu standordul de calific. General (G) and socio-human (U) course units contribute to the formation of transversal skills in conjunction with the qualification standar; /разделы курса «Общие (G)» и «Социально-гуманитарные (U)» способствуют формированию трансверсальных навыков в сочетании с квалификационным стандартом.