

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova
Министерство Образования и Исследований Республики Молдова
Universitatea de Stat din Moldova
Moldova State University / Государственный Университет Молдовы

COORDONAT

COORDINATED BY / КООРДИНИРОВАНО

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova / Министерство Образования и Исследований Республики Молдова

Nr./no./№ _____

din/date/дата _____

Ministru/Minister/Министр _____

APROBAT

APPROVED / УТВЕРЖДЕНО

La ședința Senatului USM

MSU SENATE / на заседании Сената ГУМ

Proces verbal nr. / minute no. / протокол № 11

din/date/дата 31.03.2026

Rector/Rector/Ректор

Otilia DANDARA, dr. hab. prof. univ.



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
STUDY PLAN / УЧЕБНЫЙ ПЛАН
pentru ciclul I, studii superioare de licență
Cycle I, Bachelor degree / 1st Цикл, Лиценциат

Nivelul calificării conform ISCED și CNC – 6

Level of Qualification, ISCED – 6 / Квалификационный уровень, НРК - 6

Domeniul general de studii – 071 Inginerie și activități ingineresti

General Field of Study / Общее направления образования – 071 Engineering and engineering trades / 071 Инженерия и инженерное дело

Domeniul de formare profesională – 0711 Inginerie chimică și procese

Professional Training Field / Направление профессиональной подготовки – 0711 Chemical engineering and processes / 0711. Химическая инженерия и процессы

Specialitatea – 0711.3 Tehnologia produselor cosmetice și medicinale

Specialty/ специальность – 0711.3 Cosmetic and medical goods technology / Технология косметических и медицинских изделий

Numărul total de credite ECTS – 240

Total Number of Credits ECTS / Общее количество кредитов – 240

Titlul obținut la finele studiilor – Inginer licențiat

Title awarded/Присвоенный титул – Bachelor of Engineering/Инженер лиценциат

Baza admiterii - diploma de bacalaureat, diploma de studii profesionale sau un act echivalent de studii

Access Requirements / Основа зачисления – Baccalaureate Diploma, Diploma of Professional Studies or an equivalent academic certificate / Диплом средней школы, диплом о профессиональном образовании или эквивалентная образовательная квалификация

Limba de instruire – româna, rusă

Language of Instruction / Язык обучения – Romanian, Russian / Румынский, Русский

Forma de organizare a învățământului – cu frecvență

Mode of Study/Форма обучения – full-time / очная

Înregistrat/ Registered with / Зарегистрирован
Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare
National Agency for Quality Assurance in Education and Research
Национальное Агентство по Обеспечиванию Качества в Образовании и Исследованиях

nr./no./ № _____

din/date/дата _____

RESPONSABIL DE PROGRAM

Programme Coordinator / Координатор программы:

Departamentul Chimie industrială și ecologică

„Acad. Gh. Duca”

Department Industrial and environmental chemistry

„Acad. Gh. Duca”

Кафедра Промышленной и экологической химии

„Акад. Г. Дука”

Proces verbal nr. 4 din 15.01.2026

Minutes no./протокол № _____

APROBAT:

Approved by / Утвержден:

Președintele Consiliului Calității USM

MSU Quality Assurance

Председатель Комитета по качеству ГУМ

Proces verbal nr. 5 din 26.03.2026

Minutes no./протокол № _____

**APROBAT:**

Approved by / Утвержден:

Președintele Consiliului Facultății

Head of the Faculty Council /

Председатель совета факультета Химии и

Химической Технологии

prof. dr. V. Gladchi _____

proces verbal nr. 4 din 19.01.2026

Minutes no./протокол № _____

CALENDARUL UNIVERSITAR
ACADEMIC CALENDAR
АКАДЕМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

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

PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT PE ANI DE STUDII
STUDY PLAN ON YEARS OF STUDIES
ПЛАН УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ГОДАМ 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. credits Nr. of Credits / Количество кредитов
		Total Total Итого	Contact direct Contact Hours Прямой контакт	Studiu individual Individual Study Индивидуальное обучение	Curs Course / Курс	Seminar Seminar / Семинар	Practical/Laborator Practice/Laboratory Work Практические / лабораторные работы		
ANUL I 1 st YEAR / 1-й ГОД									
Semestrul I 1 st Semester / 1-й семестр (15 săptămâni / 15 weeks / 15 недель), (29 ore/săptămână; 29 hours/week; 29 часов/неделю)									
F.O.01	Chimie generală / General chemistry / Общая химия (doar în l. română)	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

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-й 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 2nd Semester / 2-й семестр (13 săptămâni / 13 weeks / 13 недель), (30 ore/săptămână; 30 hours/week; 30 часов/неделю)									
F.O.09	Chimie bioorganică / Bioorganic chemistry / Биоорганическая химия (doar în l. română)	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	Scriere academică. Etica 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 / Философия Sociologie / Sociology / Социология Istoria 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	
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 2 nd 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 (15 săptămâni / 15 weeks / 15 недель), (28 ore/săptămână; 28 hours/week; 28 часов/неделю)									
F.O.23	Farmacognozie / Pharmacognosy / Фармакогнозия (doar în l. română)	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
F.O.24	Termodinamică și cinetică chimică / Thermodynamics and chemical kinetics /	150	60	90	30	0	30	examen exam	5

	Термодинамика и химическая кинетика								
F.O.25	Procese și aparate / Processes and devices / Процессы и аппараты	180	75	105	30	0	45	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	Antreprenoriati inovativ / Innovative entrepreneurship / Инновационное предпринимательство								
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	120	60	60	30	30	0	examen exam	4
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 3 rd Semester / Всего 3-й семестр		900	420	480	180	30	210		30
Semestrul IV 4 th Semester / 4-й семестр (13 săptămâni / 13 weeks / 13 недель), (25 ore/săptămână; 25 hours/week; 25 часов/неделю)									
F.O.33	Utilaje în industria farmaceutică și cosmetică / Equipment in the pharmaceutical and cosmetic industry / Оборудование в фармацевтической и косметической промышленности (doar în l. română)	180	78	102	26	52	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								
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 I / Speciality internship I / Специализированная практика I	120	80	40	0	0	80	examen exam	4
Total Sem. IV Total 4 th Semester / Всего 4-й семестр		900	470	430	130	52	288		30
Total Anul II Total number for the 2 nd year of study / Всего 2-й год обучения		1800	890	910	310	82	498		60
Anul III 3 rd Year / 3-й ГОД									
Semestrul V 5 th Semester / 5-й семестр (15 săptămâni / 15 weeks/неделя), (30 ore/săptămână; 30 hours/week; 30 часов/неделю)									
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 medicamentoase și cosmetice (teza de an) / Biotechnology of medicinal and cosmetic substances (year thesis) / Биотехнология лекарственных и косметических веществ (курсовая работа)	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
F.O.42	Metode fizice de cercetare / Physical methods of investigation / Физические методы исследования (doar în l. română)	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
S.O.43	Obținerea sintetică a substanțelor biologice active / Synthetic production of biologically active substances /	180	90	90	30	0	60	examen exam	6

	Синтетическое производство биологически активных веществ								
S.A.44	Chimie ecologică / Ecological chemistry / Экологическая химия	180	90	90	30	0	60	examen exam	6
S.A.45	Estimarea riscului chimic / Estimation of chemical risk / Оценка химического риска								
Total Sem. V Total 5 th Semester / Всего 5-й семестр		900	450	450	150	0	300		30
Semestrul VI 6 th Semester / 6-й семестр (13 săptămâni / 13 weeks / 13 недель), (29 ore/săptămână; 29 hours/week; 29 часов/неделю)									
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 (doar în l. română)	180	78	102	26	0	52	examen exam	6
S.O.48	Chimie computațională / Computational chemistry / Вычислительная химия (în l. engleză)	180	78	102	26	0	52	examen exam	6
S.A.49	Producerea industrială durabilă / Sustainable industrial production / Устойчивое промышленное производство	120	65	55	26	39	0	examen exam	4
S.A.50	Monitorizarea și prognozaarea poluării apei / Monitoring and forecasts of water pollution / Мониторинг и прогнозы загрязнения воды								
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 II / Speciality internship II / Специализированная практика II	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
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 (10 săptămâni / 10 weeks / 10 недель), (28 ore/săptămână; 28 hours/week; 28 часов/неделю)									
S.A.53	Standardizare și certificare / Standardization and certification / Стандартизация и сертификация (în l. engleză)							examen exam	5
S.A.54	Prelucrarea statistică a rezultatelor experimentale / Statistical processing of experimental results / Статистическая обработка результатов эксперимента	150	70	80	20	0	50		
S.O.55	Controlul calității 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 (doar în l. română)	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 III / Speciality internship III / Специализированная практика III	300	210	90	0	0	210	examen exam	10
Total Sem. VII Total 7 th Semester / Всего 7-й семестр		900	490	410	80	0	410		30
Semestrul VIII 8 th Semester / 8-й семестр									
SP.O.60	Practica de specialitate IV / Speciality internship IV / Специализированная практика IV	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 <i>Total 8th Semester / Всего 8-й семестр</i>	900	240	660	0	0	240	30
Total Anul IV <i>Total number for the 4th year of study</i> <i>Всего 4-й год обучения</i>	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	95	39,6
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</i> <i>Стажировка</i>	Anul <i>Year</i> <i>Год</i>	Semestru <i>Semester</i> <i>Семестр</i>	Durata <i>Times / Продолжительность</i>		Perioada desfășurării <i>Period</i> <i>Период</i>	Număr ECTS <i>Nr. of ECTS</i> <i>Количество кредитов</i>
				Săptămâni <i>Weeks</i> <i>Недели</i>	Ore <i>Hours</i> <i>Часы</i>		
1.	SP.O.21 Practica de inițiere în specialitate / <i>Speciality initiation internship / Практика инициирования по специальности</i>	I	II	2	120	mai May / Май	4
2.	SP.O.39 Practica de specialitate I / <i>Speciality internship I / Специализированная практика I</i>	II	IV	2	120	mai May / Май	4
3.	SP.O.52 Practica de specialitate II / <i>Speciality internship II / Специализированная практика II</i>	III	VI	2	120	mai May / Май	4
4.	SP.O.59 Practica de specialitate III / <i>Speciality internship III / Специализированная практика III</i>	IV	VII	5	300	noiembrie-decembrie <i>November-December</i> / <i>ноябрь-декабрь</i>	10
5.	SP.O.60 Practica de specialitate IV / <i>Speciality internship IV / Специализированная практика IV</i>	IV	VIII	10	360	februarie-aprilie <i>February-April</i> / <i>февраль-апрель</i>	12
6.	SP.O.61 Practica de cercetare / <i>Research internship / Исследовательская практика</i>	IV	VIII	5	180	aprilie-mai <i>April-May</i> / <i>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</i> <i>Форма оценки обучения</i>	Termene de organizare <i>Period / Период</i>	Nr. ECTS <i>Number of ECTS</i> <i>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 Прямой контакт	Studiu individual Individual Study Индивидуальное обучение	Curs Course / Курс	Seminar Seminar / Семинар	Practica / 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	examen 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	examen 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	examen 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 Прямой контакт	Studiu individual Individual Study Индивидуальное обучение	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	75	105	30	0	45	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	423	477	146	0	277		30

NOTA EXPLICATIVĂ

1. Prezentarea succintă a profilului specialității, precum și a domeniului de formare profesională și domeniului general de studii. Programul de studii 0711.3 *Tehnologia produselor cosmetice și medicinale* 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* și domeniul general de studii 071 *Inginerie și activități ingineresti*.

2. Obiectivele programului de studii, inclusiv corespunderea acestora misiunii universității, racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu. Obiectivul programului de studii TPCM 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.

3. Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social (studierea cerințelor Cadrului Național al Calificărilor, precum și al celui European; studierea fișelor de posturi din instituțiile potențial angajatoare, evaluarea pieței prin metoda chestionarelor etc.). 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; optimizează și elaborează procedee și propuneri tehnologice noi.

4. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii (angajatori, profesori, absolvenți, studenți etc.). Consultarea partenerilor a constat în: cooptarea angajatorilor în calitate de membri ai grupului de lucru și de parteneri sociali la elaborarea Standardului de calificare a specialității și de Președinți ai Comisiilor de licență; solicitarea expertizei de la reprezentanții pieței muncii la componenta formativă a Planului de învățământ; discutarea cu angajatorii, în timpul vizitelor de documentare a studenților, la organizații și întreprinderi de profil; chestionarea studenților, absolvenților și a reprezentanților bazelor de practică cu privire la gradul de satisfacție privind pregătirea profesională; ascultarea lecțiilor publice ținute de specialiștii din sectorul real; discuții cu cadrele didactice în cadrul ședințelor de lucru a departamentului.

5. Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă. Clasificatorul Ocupațiilor din Republica Moldova (CORM-2021), care identifică nevoile existente pe piața forței de muncă din RM, listează ocupații (profesii și funcții) pe care le pot practica absolvenții programului TPCM. Aprecierile parvenite din partea angajatorilor și solicitările pentru angajare dovedesc că economia națională are nevoie de specialiști cu calificarea obținută în cadrul pregătirii la programul de studii TPCM. Absolvenții programului de studii activează la întreprinderi (SA Viorica Cosmetic, Balcan Pharmaceutical SRL) și rețele de farmacii cunoscute (3MFarm Orient, Elody, Farmacia Familiei, Felicia) de pe piața autohtonă; în companii cosmetice (MONA, ChimExpert SRL) și farmaceutice mici și mijlocii (EladumPharma SRL). Specialiștii pregătiți la programul de studii TPCM vor contribui la realizarea obiectivelor *Strategiei Naționale de Dezvoltare „Moldova 2030”*, pentru direcțiile strategice „*Economia durabilă și incluzivă*” și „*Mediul ambiant sănătos*”, precum și a obiectivelor *Programului național de dezvoltare industrială pentru anii 2024-2028*.

6. Posibilitățile de angajare a absolvenților, corelate cu CORM și ESCO. Clasificatorul Ocupațiilor din Republica Moldova (CORM 006-2021) este armonizat cu Clasificarea Internațională Standard a Ocupațiilor (ISCO-08) și Clasificarea europeană a aptitudinilor/competențelor, calificărilor și ocupațiilor (ESCO), ceea ce este o dovadă că ocupațiile la care pot accede absolvenții programului TPCM sunt solicitate nu doar în plan național, dar și internațional. 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*.

7. Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea respectivului program de studii. 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

1. Submission brief profile specialty, such as and the professional training field and general field of study. Study program 0711.3 *Cosmetic and medical goods technology* trains NQF level 6 professionals who hold the qualification of *Bachelor of Engineering in Cosmetic and medical goods technology* and skills linked to existing and prospective professional trends of the labor market for the *professional training field 0711 Chemical engineering and processes* and *general field of study 071 Engineering and activity engineering*.

2. The objectives of the study program, including their correspondence to the mission of the university, the alignment of the study program and the contents of the Curriculum with international trends in the field. The objective of the *Cosmetic and medical goods technology (CMGT)* study 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 cosmetics, from a technical, economic and ecological point of view and in accordance with good manufacturing practices.

3. Assessment of the expectations of the economic and social sector (studying the requirements of the National Qualifications Framework, as well as the European one; studying job descriptions from potential employing institutions, assessing the market through questionnaires etc.). The course units in the Curriculum have been identified to form professional competencies correlated with national and international occupational classifiers. The licensed engineer in *Cosmetic and Medicinal Products Technology*, NQF level 6: 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 in cosmetic products and medicines; will explain the principles of developing technologies for manufacturing medicines and cosmetic products, the relationship between composition, structure and properties of the product; will apply special technologies in obtaining cosmetic products 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.

4. Consulting partners in the process of developing the study program (employers, teachers, graduates, students, etc.). Consulting partners consisted of: co-opting employers as members of the working group and social partners in the development of the Specialty Qualification Standard and as Presidents of the Degree Commissions; requesting expertise from labor market representatives on the formative component of the Curriculum; discussing with employers, during students' documentation visits, to organizations and related enterprises; surveying students, graduates and representatives of practice bases regarding the degree of satisfaction with professional training; listening to public lectures held by specialists from the real sector; discussions with teachers during departmental working meetings.

5. Relevance study program for market labor force. The Classification of Occupations in the Republic of Moldova (CORM-2021), which identifies the existing needs on the labor market in the Republic of Moldova, lists occupations (professions and positions) that graduates of the *CMGT program* can practice. The assessments received from employers and the requests for employment prove that the national economy needs specialists with the qualification obtained during the preparation for the *CMGT study program*. Graduates of the study program work at enterprises (SA Viorica Cosmetic, Balcan Pharmaceutical SRL) and well-known pharmacy chains (3MFarm Orient, Elody, Farmacia Familiei, Felicia) on the domestic market; in cosmetic companies (MONA, ChimExpert SRL) and small and medium-sized pharmaceutical companies (EladumPharma SRL). Specialists trained in the TPCM study program will contribute to the achievement of the objectives of the *National Development Strategy „Moldova 2030”*, for the strategic directions „Sustainable and Inclusive Economy” and „Healthy Environment”, as well as the objectives of the *National Industrial Development Program for 2024-2028*.

6. Graduate employment opportunities, correlated with CORM and ESCO. The Classification of Occupations in the Republic of Moldova (CORM 006-2021) is harmonized with the International Classification of Occupations (ISCO-08) and the European Skills, Competences, Qualifications and Occupations (ESCO), which is proof that the occupations that graduates of the *CMGT program* can access are in demand not only nationally, but also internationally. 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.*

7. Access to studies for holders of diplomas obtained after completing the respective study program. Access to studies for holders of diplomas obtained after completing the *study program Cosmetic and medical goods technology* is: continuation of studies in the second cycle, higher master's studies (level 7 NQF); continuing professional training: *a)* improvement/specialization programs, with a duration of 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

1. Краткое изложение профиля специальности, а также направления профессиональной подготовки и общего направления обучения. Учебная программа *0711.3 Технология косметических и медицинских изделий* готовит специалистов 6-го уровня НРК, имеющих квалификацию *дипломированного инженера по промышленной химической технологии* и навыки, связанные с существующими и перспективными профессиональными тенденциями рынка труда для направления профессиональной подготовки *0711. Химическая инженерия и процессы* и общего направления образования *071 Инженерия и инженерное дело*.

2. Цели учебной программы, включая их соответствие миссии университета, соответствие учебной программы и содержания учебного плана международным тенденциям в данной области. Целью учебной программы *Технология косметических и медицинских изделий (ТКМИ)* 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 косметики с технической, экономической и экологической точки зрения и в соответствии с надлежащей производственной практикой.

3. Оценка ожиданий экономического и социального сектора (изучение требований Национальной рамки квалификаций, а также Европейской; изучение должностных инструкций потенциальных работодателей, оценка рынка посредством анкетирования и т.д.). Учебные модули учебной программы определены для формирования профессиональных навыков, соотносимых с национальными и международными классификаторами профессий. Обладатели квалификации 6-го уровня НРК программы *ТКМИ*: будет выполнять задачи, связанные с выявлением и отбором теоретических химических и междисциплинарных знаний для их применения в технологии косметических и лекарственных средств; будет применять методы определения действующих начал в сырье, косметических продуктах и лекарственных средствах; будет объяснять принципы разработки технологий производства лекарственных средств и косметической продукции, взаимосвязь между составом, структурой и свойствами продукта; будет применять специальные технологии при получении косметических продуктов и лекарственных средств; будет манипулировать установками и оборудованием, используемым в промышленных технологиях; будет подготавливать лабораторное оборудование для проведения и контроля экспериментов; будет осуществлять химический синтез, разделять чистые вещества, устанавливать состав, специфические и прикладные свойства полученных продуктов; будет оценивать и проверять качество полученных продуктов; оптимизировать и разрабатывать новые технологические процессы и предложения.

4. Консультирование партнеров в процессе разработки учебной программы (работодателей, преподавателей, выпускников, студентов и т.д.). Консультирование включало: привлечение работодателей в качестве членов рабочей группы и социальных партнеров по разработке стандарта квалификации специальности и в качестве председателей комиссий по присуждению степеней; запрос экспертных заключений от представителей рынка труда по формирующим компонентам учебной программы; обсуждение с работодателями во время визитов студентов в организации для ознакомления с производством; анкетирование студентов, выпускников и представителей баз практик о степени удовлетворенности профессиональной подготовкой; прослушивание публичных лекций специалистов из реального сектора; беседы с преподавателями на рабочих совещаниях кафедр.

5. Релевантность учебной программы для рынка труда. Классификация профессий Республики Молдова (CORM-2021), которая определяет существующие потребности на рынке труда рабочей силы в Республике Молдова, перечисляет профессии (профессии и функции), которые могут выполнять выпускники программы *ТКМИ*. Отзывы работодателей и запросы на трудоустройство свидетельствуют о том, что национальная экономика нуждается в специалистах с квалификацией, полученной в ходе обучения по программе *ТКМИ*. Выпускники программы работают на отечественных предприятиях (SA Viorica Cosmetic, Balcan Pharmaceutical SRL) и в известных аптечных сетях (3MFarm Orient, Elody, Farmacia Familiei, Felicia); в малых и средних косметических (MONA, ChimExpert SRL) и фармацевтических (EladumPharma SRL) компаниях. Специалисты, прошедшие обучение по программе *ТКМИ*, вносят вклад в достижение целей *Национальной стратегии развития „Молдова 2030”*, стратегических направлений *„Устойчивая и инклюзивная экономика”* и *„Здоровая окружающая среда”*, а также целей *Национальной программы развития промышленности на 2024–2028 годы*.

6. Возможности трудоустройства выпускников, согласованные с CORM и ESCO. Классификация профессий в Республике Молдова (CORM 006-2021) гармонизирована с Международной стандартной классификацией профессий (ISCO-08) и Европейской классификацией навыков, квалификаций и профессий (ESCO), что подтверждает востребованность профессий, доступных выпускникам программы *ТКМИ*, не только на национальном, но и на международном уровне. CORM 006-2021 устанавливает следующие профессии, которые могут практиковать выпускники программы: *инженер-химик; инженер в отрасли производства фармацевтических продуктов и препаратов; инженер в области качества в промышленности и производстве; специалист в области качества в промышленности и производстве; аналитик в области производства и производства.*

7. Доступ к обучению для обладателей дипломов, полученных по окончании соответствующей образовательной программы. Доступ к обучению для обладателей дипломов, полученных по окончании образовательной программы *Технология косметических и медицинских изделий*: продолжение обучения по второй ступени, высшая магистратура (уровень 7 НРК); непрерывное профессиональное образование: *а)* программы повышения квалификации/специализации, продолжительностью 150-900 часов/5-30 учебных кредитов; *б)* программы профессиональной переподготовки по специальности, по которой завершена первичная профессиональная подготовка, 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; 2. анализировать исследования рынка и требования потребителей, применяя различные методы коммуникации и различные исследовательские инструменты и методики в зависимости от продукта;
CG 2. Разработка промышленных инженерных систем.	3. применять фундаментальные законы явлений импульса, тепло- и массопереноса в промышленных технологиях; 4. анализировать структурно-композиционные изменения сырья в ходе технологического потока, формулируя предложения по совершенствованию инженерных систем на основе химических и физико-химических показателей продукции;
CG 3. Соблюдение технологических процессов при производстве 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; 8. выявляет системы управления качеством и безопасностью в технологическом процессе, разрабатывая программы их внедрения;
CG 5. Внедрение моделей по снижению загрязнения окружающей среды и потерь продукции.	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
Chimie generală / General chemistry / Общая химия (doar în l. română)	F.O.01	6	3		3																									
Matematica / Mathematics / Математика	F.O.02	4	1		1											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 (doar în l. română)	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 (doar în l. română)	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 (doar în l. română)	F.O.33	6								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	1,0									
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 I / Speciality internship I / Специализированная практика	S.O.39	4										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	0,8		0,6	0,6											
Biotehnologia substanțelor medicamentoase și cosmetice (teza de an) / Biotechnology of medicinal and cosmetic substances (year thesis) / Биотехнология лекарственных и косметических веществ (курсовая работа)	S.O.41	6		0,5	0,5	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 (doar în l. română)	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		0,6	0,6											1,8		0,6	
Chimie ecologică / Ecological chemistry / Экологическая химия	S.A.44	6	1,5							1,5													1,5
Estimarea riscului chimic / Estimation of chemical risk / Оценка химического риска	S.A.45									2,0								2,0					2,0

