

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova

Министерство Образования и Науки Республики Молдова

Universitatea de Stat din Moldova

Moldova State University

Молдавский Государственный Университет

COORDONAT

COORDINATED BY

СОГЛАСОВАНО

Ministerul Educației și Cercetării

Ministry of Education and Research

Министерство Образования и Науки

nr./no./ №/

din / date / om

Ministru

APROBAT

APPROVED

УТВЕРЖДЕНО

La ședința Senatului USM

MS SENATE

Сенатом МолдГУ

Proces verbal nr. / minute no. / протокол №

din / date / om

Rector

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

STUDY PLAN / УЧЕБНЫЙ ПЛАН

pentru ciclul I, studii superioare de licență

Cycle I, Bachelor degree / Для цикла I, бакалавриат

Nivelul calificării conform ISCED și CNC - 6

Level of qualification, ISCED and CNC - 6

Уровень квалификации, МСКО и ЧПУ - 6

Domeniul general de studii – 061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor

General field of study - 061 Information and communication technologies (ICTs)

Общее направление подготовки – 061 Информационные и коммуникационные технологии

Domeniul de formare profesională – 0613 Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor

Professional training field - 0613 Software and applications development and analysis

Профессиональное направление подготовки – 0613 Разработка и анализ программного обеспечения и приложений

Specialitatea – 0613.4 Informatică

Specialty - 0613.4 Informatics

Специальность – 0613.4 Информатика

Numărul total de credite ECTS – 180

Total number of credits – 180

Общее количество кредитов – 180

Titlul obținut la finalizarea studiilor – Licențiat în Informatică

Title awarded upon completion – Bachelor of Informatics

Звание, присваиваемое по завершении – Бакалавр информатики

**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

Требования для поступления – диплом бакалавра, диплом о профессиональном обучении или эквивалентный академический сертификат

Limba de instruire – română, rusă

Language of instruction - romanian / russian

Язык обучения – румынский / русский

Forma de organizare a învățământului - cu frecvență

Mode of study – full-time

Форма организации обучения – очная

Înregistrat / Registered with/ Загустрирован

Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare

National Agency for Quality Assurance in Education and Research

Национальное агентство по обеспечению качества в образовании и науке

nr. / no. / №.

din/date/om

Lucu

RESPONSABIL DE PROGRAM:

Programme coordinator:

Координатор программы:

Şef Departament *T. Capcelea*

Head of Department **Titu CAPCELEA**

Dr., conf. univ. / PhD, Associate Professor

Aprobat/Approved by/ Утверждено:

Departamentul Informatică

Department of Informatics

Департамент Информатики

Proces verbal nr. 8 din 18.03.2026

Minutes no. 8

Протокол № 8

APROBAT/Approved by/Утверждено:

Preşedintele Consiliului Calităţii USM

MSU Quality Assurance

Председатель Совета по качеству МолдГУ

Otilia DANDARA

Dr. hab., prof. univ. / Hab. Dr, Full Professor

Proces verbal nr. _____ din 18.03.2026

Minutes no. _____

Протокол № _____



Aprobat/Approved by/Утверждено:

Preşedintele Consiliului Facultăţii

Head of the Faculty Council

Председатель Совета Факультета

Angela
Angela NICULIŢĂ

Dr., conf. univ. / PhD, Associate Professor

Proces verbal nr. 4 din 24.03.2026

Minutes no. 4

Протокол № 4

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>Дидактическая деятельность</i>		<i>Sesiuni de examene</i> <i>Exams</i> <i>Экзаменационные сессии</i>		<i>Stagii de practică</i> <i>Internships</i> <i>Практика</i>	<i>Vacanțe</i> <i>Vacations</i> <i>Каникулы</i>		
	Sem. I <i>1st Semester</i> <i>1^{yii} Семестр</i>	Sem. II <i>2nd Semester</i> <i>2ⁱⁱ Семестр</i>	Sem. I <i>1st Semester</i> <i>1^{yii} Семестр</i>	Sem. II <i>2nd Semester</i> <i>2ⁱⁱ Семестр</i>		Iarnă <i>Winter</i> <i>Зима</i>	Primăvară <i>Spring</i> <i>Весна</i>	Vară <i>Summer</i> <i>Лето</i>
Anul I <i>Year I</i> <i>Первый курс</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>Sem. II</i> <i>Сем. II</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>Year II</i> <i>Второй курс</i>	Septembrie-Decembrie <i>September-December</i> <i>Сентябрь-Декабрь</i>	Februarie-Aprilie <i>February-April</i> <i>Февраль-Апрель</i>	Decembrie-Ianuarie <i>December-January</i> <i>Декабрь-Январь</i>	Aprilie <i>April</i> <i>Апрель</i>	Sem. IV <i>Sem. IV</i> <i>Сем. IV</i>	Ianuarie <i>January</i> <i>Январь</i>	Mai <i>May</i> <i>Май</i>	Iulie-August <i>July-August</i> <i>Июль-Август</i>
Anul III <i>Year III</i> <i>Третий курс</i>	Septembrie-Noiembrie <i>September-November</i> <i>Сентябрь-Ноябрь</i>	Ianuarie-Martie <i>January-March</i> <i>Январь-Март</i>	Noiembrie <i>November</i> <i>Ноябрь</i>	Martie-Aprilie <i>March-April</i> <i>Март-Апрель</i>	Sem. V și VI <i>Sem. V & VI</i> <i>Сем. V и VI</i>	Ianuarie <i>January</i> <i>Январь</i>	Aprilie <i>April</i> <i>Апрель</i>	
Total nr. săptămâni <i>Total weeks</i> <i>Итого недель</i>	40	32	9	8	17	8	3	18

PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE / ANI DE STUDII

Study process plan by semesters / years of study

План учебного процесса по семестрам / учебным годам

Cod Code / Код	Denumirea unității de curs Course unit title Наименование курса	Număr de ore Number of hours / Количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități / Number of hours by types of activities / Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment / Форма аттестации	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits / Количество кредитов
		Total Total Всего	Contact direct / Contact hours / Часы прямого взаимодействия	Studiu individual / Independent study / Индивидуальное изучение	Curs / Course / Лекция	Seminar / Seminar / Семинар	Practice/Laborator Practices/Laboratories / Практические / Лабораторные работы		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ANUL I / 1st YEAR / 1 курс (15 săptămâni/15 weeks/15 недель)									
Semestrul I / 1st semester / 1 семестр									
F.O.01	Fundamentele programării Programming foundations Основы программирования	180	90	90	30	30	30	Examen Exam/ Экзамен	6
F.O.02	Sisteme de operare (în limba română pentru alolingvi) Operating systems (in Romanian for non-native speakers) Операционные системы (на румынском для неносителей языка)	150	75	75	30	0	45	Examen Exam/ Экзамен	5
F.O.03	HTML și CSS HTML and CSS HTML и CSS	120	60	60	30	0	30	Examen Exam/ Экзамен	4
F.O.04	Securitatea cibernetică Cybersecurity Кибербезопасность	150	60	90	30	0	30	Examen Exam/ Экзамен	5
F.O.05	Matematică Mathematics Математика	150	75	75	30	45	0	Examen Exam/ Экзамен	5
G.O.06	Limba străină (limba engleză/franceză) Foreign language (English/French language) Иностранный язык (английский / французский)	150	75	75	0	75	0	Examen Exam/ Экзамен	5
G.O.07	Educație fizică Physical education Физическое воспитание	15	15	0	0	0	15	Evaluare Evaluation Оценивание	-
Total sem. I / Total for the 1st semester/ Итого за 1 семестр		915	450	465	150	150	150		30
G.O.08	Limba română de comunicare (pentru studenții alolingvi) Romanian for communication (for speakers of other languages) Румынский язык для общения (для студентов, не являющихся носителями языка)	90	45	45	0	45	0	Evaluare Evaluation Оценивание	-
Semestrul II / 2nd semester / 2 семестр (13 săptămâni/13 weeks/13 недель)									
S.O.09	Programare orientată obiect Object-oriented programming Объектно-ориентированное программирование	120	52	68	26	0	26	Examen Exam/ Экзамен	4
S.O.10	JavaScript JavaScript JavaScript	120	52	68	26	0	26	Examen Exam/ Экзамен	4

[illegible]

	Malware analysis Анализ вредоносного ПО								
Cod Code / Код	Denumirea unității de curs Course unit title Наименование курса	Număr de ore Number of hours / Количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități / Number of hours by types of activities / Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment / Форма аттестации	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits / Количество кредитов
		Total Total Всего	Contact direct / Contact hours / Часы прямого взаимодействия	Studiu individual / Independent study / Индивидуальное изучение	Curs / Course / Лекция	Seminar / Seminar / Семинар	Practice/Laborator Practices/Laboratories / Практические/Лабораторные работы		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
S.A.34	Containerizare și virtualizare Containerization and virtualization Контейнеризация и виртуализация								
S.A.35	Testarea de penetrare și hacking etic Penetration testing and ethical hacking Тестирование на проникновение и этичный хакинг	120	60	60	20	0	40	Examen Exam/ Экзамен	4
SP.O.36	Practica de specialitate* Professional internship Производственная практика	300	210	90	0	0	0	Examen Exam/ Экзамен	10
Total sem. IV / Total for the 4th semester / Итого за 4 семестр		900	510	390	130	0	170		30
Total Anul II / Total for the 2nd year of study / Итого за 2 курс		1800	960	840	325	45	380		60
ANUL III / 3rd YEAR / 3 курс									
Semestrul V / 5th semester / 5 семестр (10 săptămâni/10 weeks/10 недель)									
S.O.37	Inteligență artificială (ODD) (în limba română pentru alolingvi) Artificial intelligence (DDO) (in Romanian for non-native speakers) Искусственный интеллект (на румынском языке для неносителей языка)	120	60	60	30	0	30	Examen Exam/ Экзамен	4
S.O.38	Cloud computing (ODD) Cloud computing (DDO) Облачные вычисления	120	60	60	30	0	30	Examen Exam/ Экзамен	4
S.A.39	Automatizarea configurării infrastructurii IT și a aplicațiilor IT infrastructure and application configuration automation Автоматизация настройки ИТ-инфраструктуры и приложений	120	60	60	30	0	30	Examen Exam/ Экзамен	4
S.A.40	Securitatea aplicațiilor web și mobile Web and mobile application security Безопасность веб- и мобильных приложений								
S.A.41	Sisteme de monitorizare și analiză a infrastructurii IT și a aplicațiilor IT infrastructure and application monitoring and analysis systems Системы мониторинга и анализа ИТ-инфраструктуры и приложений	120	60	60	30	0	30	Examen Exam/ Экзамен	4
S.A.42	Securitatea rețelelor Network security Сетевая безопасность								

Cod Code / Код	Denumirea unității de curs Course unit title Наименование курса	Număr de ore Number of hours / Количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități / Number of hours by types of activities / Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment / Форма аттестации	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits / Количество кредитов
		Total Total Всего	Contact direct / Contact hours / Часы прямого взаимодействия	Studiu individual / Independent study / Индивидуальное изучение	Curs / Course / Лекция	Seminar / Seminar / Семинар	Practice/Laborator Practices/Laboratories / Практические/Лабораторные работы		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
S.A.43	Automatizare și scripting Automation and scripting Автоматизация и скриптинг	120	60	60	30	0	30	Examen Exam/ Экзамен	4
S.A.44	Protocoale criptografice Cryptographic protocols Криптографические протоколы								
SP.O.45	Practica de integrare profesională* Professional integration internship Практика профессиональной интеграции	300	210	90	0	0	0	Examen Exam/ Экзамен	10
Total sem.V / Total for the 5th semester / Итого за 5 семестр		900	510	390	150	0	150	0	30
Semestrul VI / 6th semester / 6 семестр (9 săptămâni/9 weeks/9 недель)									
S.O.46	Metode statistice de analiză a datelor (în limba engleză) Statistical methods for data analysis (in English) Статистические методы анализа данных (на английском языке)	90	45	45	27	0	18	Examen Exam/ Экзамен	3
S.O.47	Testare software Software testing Тестирование программного обеспечения	90	45	45	18	0	27	Examen Exam/ Экзамен	3
S.O.48	Modele de proiectare software (în limba română pentru alolingvi) Software design patterns (in Romanian for non-native speakers) Шаблоны проектирования программного обеспечения (на румынском языке для неносителей языка)	90	45	45	18	0	27	Examen Exam/ Экзамен	3
S.O.49	Sisteme de administrare a conținutului web Content management systems Системы управления веб-контентом	90	45	45	18	0	27	Examen Exam/ Экзамен	3
S.O.50	Calcul numeric și optimizare Numerical methods and optimization Численные методы и оптимизация	120	54	66	27	0	27	Examen Exam/ Экзамен	4
SP.O.51	Practica de cercetare Research internship Научно-исследовательская практика	150	0	150	0	0	0	Evaluare Evaluation Оценивание	5
	Teza de licență Bachelor's thesis Дипломная работа	270	0	270	0	0	0	Examen Exam/ Экзамен	9
Total sem. VI / Total for the 6th semester / Итого за 6 семестр		900	234	666	108	0	126		30
Total Anul III / Total for the 3rd year of study / Итого за 3 курс		1800	744	1056	258	0	276		60
Total (fără Limba română și Educația fizică)		5400	2556	2844	889	247	960		180

PONDEREA UNITĂȚILOR DE CURS ÎN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT*Weight of course units in the curriculum**Удельный вес учебных дисциплин в учебном плане*

Funcția în formarea profesională <i>Role in professional training</i> <i>Роль в профессиональной подготовке</i>	Total ore <i>Total hours</i> <i>Общее количество часов</i>	Nr. credite <i>Number of credits</i> <i>Количество кредитов</i>	Pondere, % <i>Weight, %</i> <i>Удельный вес, %</i>
Unități de curs fundamentale (F) <i>Fundamental course units</i> <i>Базовые учебные дисциплины</i>	1350	45	25
Unități de curs de specialitate (S) <i>Specialty course units</i> <i>Профильные учебные дисциплины</i>	2550	85	47
Unități de curs de creare a competențelor generale (G) <i>General competency development course units</i> <i>Дисциплины формирования общих компетенций</i>	270	9	5
Unități de curs de orientare socio-umanistică (U) <i>Socio-humanistic orientation course units</i> <i>Дисциплины социально-гуманитарной направленности</i>	150	5	3
Stagii de practică <i>Internships / Practical training</i> <i>Практики</i>	810	27	15
Teza de licență <i>Bachelor's thesis</i> <i>Дипломная работа</i>	270	9	5
Total / Total / Итого	5400	180	100

STAGIILE DE PRACTICĂ*Internships / Практика*

Nr. No. <i>Порядковый номер</i>	Tipul stagiului de practică <i>The internship / Практика</i>	An de studii <i>Year of study / Курс</i>	Semestru <i>Semester / Семестр</i>	Durata (săpt./ore) <i>Duration / Продолжительность</i>	Perioada desfășurării <i>Period / Сроки проведения</i>	Număr de credite ECTS <i>Number of ECTS credits / Количество кредитов</i>
1	Practica de inițiere în specialitate <i>Introductory practice in the specialty</i> <i>Практика по введению в специальность</i>	1	2	2/60	mai-iunie <i>may-june</i> <i>май-июнь</i>	2
2	Practica de specialitate <i>Professional internship</i> <i>Профильная практика</i>	2	4	5/300	mai, iunie <i>may, june</i> <i>май, июнь</i>	10
3	Practica de integrare profesională <i>Professional integration internship</i> <i>Практика по профессиональной адаптации</i>	3	5	5/300	septembrie, octombrie <i>september, octomber</i> <i>сентябрь, октябрь</i>	10
4	Practica de cercetare <i>Research internship</i> <i>Исследовательская практика</i>	3	6	5/150	aprilie, mai <i>april, may</i> <i>апрель, май</i>	5
Total <i>Total / Всего</i>				17/810		27

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR*Final evaluation / Форма итоговой аттестации*

Nr. d/o <i>No.</i> <i>Порядковый номер</i>	Forma de evaluare finală a studiilor <i>Final evaluation / Форма итоговой аттестации</i>	Termene de organizare <i>Period / Сроки проведения</i>	Număr de credite ECTS <i>Number of ECTS credits</i> <i>Количество кредитов</i>
1	Teza de licență <i>Bachelor's thesis / Дипломная работа</i>	Iunie <i>June / Июнь</i>	9

UNITĂȚI DE CURS LA LIBERĂ ALEGERE									
Elective course units / Учебные дисциплины на свободный выбор									
Cod Code / Код	Denumirea unității de curs Course / Наименование учебной единицы	Număr de ore Number of hours Количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours by types of activities / Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment / Форма аттестации	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits Количество кредитов
		Total Total/ Всего	Contact direct Contact hours / Часы прямого взаимодействия	Studiul individual Independent study Индивидуальное изучение	Curs Course / Лекция	Seminar Seminar / Семинар	Laborator Laboratories Лабораторная работа		
Anul I / 1st year / Первый курс									
L.A.01	Limba engleză II (nivel intermediar) English II (intermediate level) Английский язык II (средний уровень)	120, sem.II	60	60	0	60	0	Examen Exam Экзамен	4
Anul II / 2nd year / Второй курс									
L.A.02	Limba engleză III (nivel avansat) English III (advanced level) Английский язык III (продвинутый уровень)	120, sem.III	60	60	0	60	0	Examen Exam Экзамен	4
L.A.03	Modelare și imprimare 3D 3D modeling and printing 3D-моделирование и 3D-печать	150, sem.I V	78	72	39	0	39	Examen Exam Экзамен	5
Anul III / 3rd year / Третий курс									
L.A.04	Protecția civilă Civil protection Гражданская защита	60, sem.V	15	45	15	0	0	Examen Exam Экзамен	2
	Total Total / Всего		213	237	54	120	39		15
MINIMUM-UL CURRICULAR ÎN DOMENIUL DE FORMARE PROFESIONALĂ									
Curricular prerequisite in the professional training field / Минимум в области профессиональной подготовки									
Cod Code / Код	Denumirea unității de curs Course / Наименование учебной единицы	Număr de ore Number of hours / Количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities / Количество часов по видам деятельности			Forma de evaluare Assessment Форма аттестации	Număr de credite ECTS Number of ECTS credits Количество кредитов
		Total Total/ Всего	Contact direct Contact hours / Часы прямого взаимодействия	Studiul individual / Independent study / Индивидуальное изучение	Curs Course / Лекция	Seminar Seminar / Семинар	Laborator Laboratories / Лабораторная работа		
M.O.01	Fundamentele programării Programming foundations Основы программирования	180	90	90	30	30	30	Examen Exam Экзамен	6
M.O.02	HTML și CSS HTML and CSS HTML и CSS	120	60	60	30	0	30	Examen Exam Экзамен	4
M.O.03	Criptografie și securitatea informației Cryptography and information security Криптография и безопасность информации	180	90	90	45	0	45	Examen Exam Экзамен	6
M.O.04	Programare orientată obiect Object-oriented programming Объектно-ориентированное программирование	120	52	68	26	0	26	Examen Exam Экзамен	4

M.O.05	Baze de date <i>Databases</i> <i>Базы данных</i>	150	75	75	30	0	45	Examen <i>Ехат</i> <i>Экзамен</i>	5
M.O.06	Rețele de calculatoare <i>Computer networks</i> <i>Компьютерные сети</i>	150	78	72	26	0	52	Examen <i>Ехат</i> <i>Экзамен</i>	5
Total / Total / Всего		900	446	454	200	30	216		30

NOTĂ EXPLICATIVĂ
la Planul de învățământ
pentru programul 0613.4 Informatică

1. Prezentarea succintă a profilului specialității

Nivelul de calificare conform ISCED – 6

Domeniul general de studiu – 061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor

Domeniul de formare profesională – 0613 Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor

Specialitatea – 0613.4 Informatică

Titlul obținut – Licențiat în Informatică

Numărul total de credite de studiu – 180

Limba de instruire – română / rusă

Forma de organizare a învățământului – cu frecvență

2. Obiectivele programului de studii

Obiectivele programului de licență 0613.4 Informatică vizează pregătirea studenților pentru a deveni profesioniști competenți în domeniul tehnologiei informației, cu abilități practice și teoretice relevante pentru industrie. Acest program urmărește să ofere studenților cunoștințe solide în domenii precum programarea, bazele de date, rețelele de calculatoare, inteligența artificială, securitatea cibernetică, DevOps, dezvoltarea de compilatoare, pentru a le asigura o bază solidă în domeniul informaticii.

Obiectivele specifice ale programului de licență 0613.4 Informatică includ:

1. Formarea specialiștilor cu cunoștințe tehnice și practice în domeniul tehnologiilor informaționale și al comunicațiilor, adaptate spre o pregătire actualizată și competitivă în contextul evoluției continue a tehnologiei și a cerințelor industriei IT la nivel global.
2. Formarea de competențe generale, cum ar fi gândirea critică și constructivă, abilitățile de comunicare, abilitățile de lucru în echipă pentru dezvoltarea proiectelor.
3. Pregătirea pentru cariere în domenii precum dezvoltarea software, securitatea cibernetică, DevOps, dezvoltarea de compilatoare.

Obiectivele se aliniază cu misiunea universității de a oferi o educație de calitate, adaptată nevoilor societății și economiei actuale. Prin pregătirea studenților în domeniul informaticii, programul contribuie la dezvoltarea resurselor umane calificate și la promovarea progresului și a excelenței în domeniul tehnologiei informației, contribuind astfel la misiunea globală a universității de a stimula dezvoltarea durabilă și progresul societății.

Obiectivele programului de licență 0613.4 Informatică sunt corelate cu strategiile, politicile de asigurare a calității și obiectivul strategic al USM, expuse în *Planul strategic al USM 2021-2026* și se concretizează în:

1. dezvoltarea și consolidarea calității ofertei educaționale;
2. elaborarea planurilor de învățământ, din perspectiva formării competențelor profesionale, a abordărilor interdisciplinare și a problematicei actuale a domeniului de formare profesională;
3. dezvoltarea curricula la discipline, cu axarea procesului didactic pe student, cu accent pe realizarea lucrului individual și aplicarea tehnologiilor didactice interactive;
4. parteneriat cu angajatorii în vederea identificării necesităților de formare a specialiștilor în domeniul corespunzător;

Aceste obiective corespund celor formulate în *Strategia de dezvoltare a educației pentru anii 2021-2030 „Educația-2030”* care prevăd, printre altele, modernizarea curriculumului universitar din perspectiva centrării pe competențe, pe cel ce învață și pe necesitățile pieței forței de muncă.

Programul de studii în Informatică este conceput pentru a răspunde cerințelor și tendințelor internaționale din domeniul IT, integrând concepte și tehnologii de vârf pentru a asigura relevanța și actualizarea constantă a conținutului. Planul de învățământ este adaptat pentru a reflecta evoluția rapidă a industriei, cuprinzând discipline din domenii tradiționale precum programarea, bazele de date, rețele, dezvoltarea de compilatoare, dar și materii care acoperă domenii emergente, cum ar fi securitatea cibernetică, DevOps, cloud computing și inteligența artificială. Colaborarea strânsă cu profesioniști din industrie și instituții de cercetare permite integrarea celor mai recente inovații și practici în procesul de învățământ, pregătind astfel studenții pentru a aborda cu succes provocările și oportunitățile unui mediu IT în continuă schimbare. Programul de studii asigură formarea abilităților și competențelor necesare pentru a aplica noile tehnologii IT în dezvoltarea aplicațiilor solicitate de către companiile de stat și private.

3. Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social

Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social în legătură cu absolvenții programului de licență 0613.4 Informatică este esențială pentru a asigura o pregătire relevantă și adecvată cerințelor pieței. Companiile și organizațiile din diverse sectoare economice își doresc absolvenți care să posede cunoștințe și abilități practice în domeniul informaticii, capabili

să se adapteze rapid la schimbările tehnologice și să contribuie la inovație și eficiență. În același timp, societatea își dorește profesioniști în informatică care să fie responsabili, etici și să contribuie la dezvoltarea durabilă și incluzivă. Evaluarea acestor așteptări permite instituțiilor de învățământ superior să ajusteze programele de studiu pentru a răspunde mai bine nevoilor și cerințelor mediului economic și social.

4. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii

Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii la licență 0613.4 Informatică a fost crucială pentru a asigura relevanța și actualitatea acestuia în fața cerințelor pieței. Prin implicarea directă a reprezentanților din industrie, se poate obține o perspectivă clară asupra nevoilor și tendințelor actuale din domeniul IT. Astfel, programul poate fi adaptat pentru a furniza studenților competențele și cunoștințele necesare pentru a fi competitivi și pentru a contribui eficient la evoluția industriei. Prin colaborarea cu partenerii externi, instituția de învățământ poate asigura că programul de studii este aliniat cu standardele și practicile din industrie și că oferă studenților oportunități relevante de practică și de angajare. Această consultare a fost realizată prin întâlniri periodice, sondaje sau grupuri de lucru, care au implicat profesioniștii din industria IT, cadre didactice, foști studenți absolvenți și studenții actuali la program.

5. Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă

Programul de licență 0613.4 Informatică a fost creat în conformitate cu *Nomenclatorul domeniilor de formare profesională și al specialităților în învățământul superior*, cu scopul pregătirii specialiștilor capabili să se implice în digitalizarea proceselor din organizațiile din țară, inclusiv cu aplicații în diferite ramuri ale economiei naționale (conform *Cadrul Național al Calificărilor*).

Programul de studii în Informatică este relevant pentru piața forței de muncă, deoarece pregătește specialiști cu competențe solide în domenii fundamentale ale IT, precum programarea, bazele de date, rețele, inteligența artificială, dezvoltarea de compilatoare. Prin accentul pus pe specializări în domenii noi, cum ar fi securitatea cibernetică și DevOps, programul răspunde cerințelor în continuă schimbare ale industriei IT și pregătește absolvenții pentru a face față provocărilor tehnologice contemporane. Absolvenții acestui program sunt căutați pe piața muncii pentru abilitățile lor în domenii avansate precum inteligența artificială și dezvoltarea de compilatoare, care sunt tot mai importante într-un mediu economic digitalizat. Relevanța programului pentru piața forței de muncă este consolidată și de faptul că se concentrează pe integrarea cunoștințelor teoretice cu practica, pregătind astfel absolvenții să fie operaționali și productivi imediat după absolvire. Cu evoluția rapidă a tehnologiei, un program de licență în Informatică care acoperă atât domenii tradiționale, cât și specializări emergente este esențial pentru a asigura că forța de muncă este adaptată la cerințele și oportunitățile pieței actuale.

6. Posibilitățile de angajare a absolvenților

Absolvenții programului de licență 0613.4 Informatică de numeroase oportunități de angajare într-o varietate de sectoare și domenii. Cu cunoștințe solide în programare, baze de date, rețele și alte discipline IT, aceștia sunt căutați de companii de software, consultanță IT, instituții financiare și multe altele. Specializările în securitatea cibernetică, DevOps și dezvoltarea de compilatoare îi fac atractivi pentru companiile orientate spre tehnologie. De asemenea, domenii emergente precum inteligența artificială și cloud computing oferă oportunități de carieră interesante. Prin intermediul programelor de stagii și a relațiilor cu angajatorii din industrie, absolvenții au șanse bune de a obține poziții de junior developer, inginer software, analist de date, specialiști în securitatea informației, inginer DevOps, administratori de baze de date și de rețele de calculatoare, manageri de sisteme informatice. Oportunități de carieră pot fi găsite și în consultanță IT, cercetare și dezvoltare, sau în mediul academic, unde experiența lor în tehnologiile moderne poate fi împărtășită și dezvoltată în continuare. Odată cu expansiunea digitalizării în toate aspectele vieții moderne, cererea pentru specialiști în informatică este în creștere, iar absolvenții acestui program sunt pregătiți să profite de aceste oportunități de angajare.

Programul corespunde unui spectru larg de ocupații reglementate în Clasificatorul Ocupațiilor din Republica Moldova, cât și programul este aliniat la standardele europene definite în cadrul ESCO, care descrie ocupațiile în corelație cu abilitățile și cunoștințele necesare în piața muncii europeană, precum:

Ocupații tipice conform CORM (006-2021)	Ocupații tipice conform ESCO 08
251104 Analist/analistă informații 251105 Analist/analistă în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor 251107 Analist/analistă sisteme informaționale 251113 Dezvoltator de sisteme informaționale 251114 Dezvoltator produse ale tehnologiei informației 251116 Informatician/informaticiană 251202 Arhitect/arhitectă software 251203 Dezvoltator interfață utilizator/ utilizatoare	2511.1 Informatician /informaticiană 2514.2 Dezvoltator de aplicații în domeniul TIC 2511.8 Manager analiza de business în domeniul TIC 2321.3 Dezvoltator de baze de date/ dezvoltatoare de baze de date 2521.4 Specialist integrare baze de date

251204 Dezvoltator software 251206 Manager de produs în tehnologia informației 251207 Programator/ programatoare 251208 Programator-analist/ programatoare-analist 251404 Specialist/specialistă în domeniul proiectării asistate pe calculator	
---	--

Prin urmare, programul este aliniat atât la nevoile economiei naționale, cât și la standardele ocupaționale actuale internaționale. Absolvenții programului de licență în Informatică se bucură de perspective promițătoare și diverse în ceea ce privește viitorul lor profesional.

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

Titularii de diplome obținute după finalizarea programului de licență în Informatică au acces la numeroase oportunități de continuare a învățământului superior și de specializare în diverse domenii. Aceștia pot opta pentru programe de masterat în informatică, informatică aplicată, securitate cibernetică, inteligență artificială, știința datelor sau alte domenii conexe, pentru a-și consolida cunoștințele și pentru a se specializa într-un anumit aspect al tehnologiei informației. De asemenea, pot căuta programe de formare postuniversitară sau cursuri de perfecționare în domenii specifice sau tehnologii emergente pentru a-și actualiza competențele și pentru a rămâne competitivi pe piața muncii. În plus, unii absolvenți ar putea considera și posibilitatea de a-și continua studiile în străinătate, fie pentru a obține un grad academic mai înalt, fie pentru a se implica în proiecte de inovare și cercetare internaționale sau pentru a se conecta cu comunități academice și profesionale la nivel global.

8. Competențele generale și profesionale asigurate de programul de studii

Programul de licență în Informatică furnizează studenților competențe generale și profesionale esențiale pentru a reuși în domeniul IT și nu numai. Printre aceste competențe se numără abilitățile de analiză și dezvoltare a proiectelor, capacitatea de a lucra în echipă și de a comunica eficient, precum și abilitățile de adaptare și învățare continuă într-un mediu tehnologic în schimbare rapidă. Pe lângă aceste competențe generale, studenții dobândesc cunoștințe solide în domenii precum programare, baze de date și rețele, precum și în specializări avansate cum ar fi securitatea cibernetică, inteligența artificială, DevOps și dezvoltarea de compilatoare. Aceste competențe sunt fundamentale pentru a lucra în diverse roluri din industria IT, cum ar fi dezvoltator software, analist de date, inginer de rețea sau specialist în securitatea informației și DevOps. Prin combinarea competențelor generale și profesionale, programul de licență în Informatică pregătește absolvenții să fie profesioniști versatili, capabili să facă față provocărilor și oportunităților din lumea tehnologică actuală.

După completarea programului de instruire, absolventul obține următoarele competențe generale:

- CG1. Utilizarea în activitatea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale;
- CG2. Operarea cu concepte de bază din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor;
- CG3. Integrarea aspectelor de legislație, economie, marketing, afaceri și asigurare a calității în context economic și managerial;
- CG4. Asigurarea conformității cu reglementările în domeniul securității și sănătății în muncă și protecției mediului;

și următoarele competențe profesionale:

- CP1. Descrierea funcțională a sistemului informatic, utilizând tehnici, modele și algoritmi din domeniu;
- CP2. Proiectarea sistemelor informatice și integrarea componentelor;
- CP3. Validarea aplicațiilor informatice;
- CP4. Întreținerea sistemului informatic.

9. Lista rezultatelor învățării

Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:

1. utiliza concepte matematice, statistice și logice pentru formularea, explicarea și argumentarea problemelor și soluțiilor în domeniul proiectării și administrării sistemelor informaționale.
2. proiecta sisteme informaționale, aplicând tehnici, principii și metode din științele fundamentale specifice domeniului.
3. proiecta sisteme informaționale prin aplicarea conceptelor din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor, asigurând funcționalitatea și securitatea datelor în procesul de administrare a sistemelor.
4. dezvolta sisteme informaționale, folosind limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente de proiectare pentru a asigura funcționarea optimă a acestora.
5. integra cunoștințe de legislație, economie, marketing și asigurare a calității în procesele de proiectare și administrare a sistemelor informaționale, asigurând conformitatea cu reglementările în vigoare.

6. aplica principiile economice, concepte de marketing și de management pentru evaluarea, optimizarea și promovarea proiectelor din domeniu, asigurând funcționarea eficientă a acestora.
7. aplica prevederile legale pentru asigurarea securității și sănătății în muncă, precum și pentru protecția mediului, evaluând riscurile și implementând măsuri preventive în activitățile profesionale.
8. determina caracteristicile mediului de activitate pentru a stabili nivelul de încadrare a acestora în cerințele normative, identificând factorii nocivi și periculoși.
9. proiecta sisteme informatice prin utilizarea modelelor matematice și a schemelor funcționale și structurale, implementând algoritmul optim pentru problema formulată în baza principiilor de măsurare specifice domeniului.
10. elaborează modelul constructiv-funcțional prin utilizarea tehnicilor, modelelor și algoritmilor din domeniu, aplicând metode de modelare, sinteză, analiză și optimizare a sistemelor.
11. proiecta aplicații software de uz general și dedicat, prin aplicarea metodelor de modelare, sinteză, analiză și optimizare a sistemelor informatice.
12. dezvoltă conceptul de realizare și funcționare a sistemului proiectat, precum și a unor ansambluri parțiale integrate în subsistemul informatic.
13. testează sistemele informatice, aplicând diverse metode de testare și de prelucrare a datelor pentru verificarea integrității, funcționalității generale a sistemului și a interacțiunii între componentele sale.
14. realizează simulări, aplicând tehnologii adecvate pentru validarea corectitudinii modelelor și algoritmilor și asigurarea compatibilității componentelor cu cerințele și obiectivele stabilite.
15. planifică lucrările de mentenanță și resursele necesare pentru a asigura buna funcționare a sistemului informatic.
16. optimizează funcționarea sistemului informatic prin aplicarea criteriilor de evaluare a performanței, identificarea și raportarea erorilor și vulnerabilităților de securitate, analiza datelor de funcționare, implementând soluții de remediere și validând fiabilitatea sistemului în condiții standard și specifice de utilizare.

**EXPLANATORY NOTE
for the Study Plan
of the 0613.4 Informatics Program**

1. Brief presentation of the specialty profile

Level of qualification according to ISCED – 6

General field of study – 061 Information and Communication Technologies

Professional training field – 0613 Software and Applications Development and Analysis

Speciality – 0613.4 Informatics

Title obtained – Bachelor in Informatics

Total number of study credits – 180

Language of instruction – Romanian / Russian

Form of organization of education – full-time

2. Objectives of the study program

The objectives of the bachelor's program 0613.4 Informatics aim to prepare students to become competent professionals in the field of information technology, with practical and theoretical skills relevant to the industry. This program aims to provide students with solid knowledge in areas such as programming, databases, computer networks, artificial intelligence, cybersecurity, DevOps, compiler development, to ensure a solid foundation in informatics.

The specific objectives of the Bachelor's program 0613.4 Informatics include:

1. Training specialists with technical and practical knowledge in the field of information and communication technologies, adapted to provide updated and competitive training in the context of the continuous evolution of technology and the global IT industry requirements.
2. Formation of general competencies, such as critical and constructive thinking, communication skills, teamwork skills for problem solving.
3. Preparation for careers in fields such as software development, cybersecurity, DevOps, compiler development.

The objectives align with the university's mission to provide quality education tailored to the needs of society and the current economy. By preparing students in the field of computer science, the program contributes to the development of qualified human resources and promotes progress and excellence in the field of information technology, thus contributing to the university's global mission to stimulate sustainable development and societal progress.

The objectives of the bachelor's program 0613.4 Informatics are correlated with the strategies, quality assurance policies, and strategic objective of USM, as outlined in the USM Strategic Plan 2021-2026, and materialize in:

1. development and consolidation of the quality of educational offerings;
2. elaboration of curriculum plans, from the perspective of professional competence formation, interdisciplinary approaches, and the current issues of the professional training field;
3. curriculum development in disciplines, focusing the teaching process on the student, with an emphasis on individual work and the application of interactive teaching technologies;
4. partnership with employers to identify the training needs of specialists in the corresponding field.

These objectives correspond to those formulated in the Education Development Strategy for 2021-2030 "Education-2030", which include, among others, the modernization of university curricula from the perspective of focusing on competencies, the learner, and the needs of the labor market.

The bachelor's program 0613.4 in Informatics is designed to meet the international requirements and trends in the IT industry, integrating cutting-edge concepts and technologies to ensure the relevance and constant updating of the content. The curriculum is adapted to reflect the rapid evolution of the industry, encompassing disciplines from traditional fields such as programming, databases, networks, compiler development, as well as subjects covering emerging domains such as cybersecurity, DevOps, cloud computing, and artificial intelligence. Close collaboration with industry professionals and research institutions allows for the integration of the latest innovations and practices into the educational process, thus preparing students to successfully address the challenges and opportunities of an ever-changing IT environment. The program ensures the development of skills and competencies necessary to apply new IT technologies in the development of applications required by both public and private companies.

3. Evaluation of economic and social sector expectations

The assessment of economic and social sector expectations regarding graduates of the 0613.4 Informatics program is essential to ensure relevant and adequate preparation in line with market requirements. Companies and organizations across various economic sectors seek graduates with practical knowledge and skills in informatics, capable of quickly adapting to technological changes and contributing to innovation and efficiency. At the same time, society expects informatics professionals to demonstrate responsibility, ethics, and contribute to sustainable and inclusive development. Evaluating

these expectations allows higher education institutions to adjust study programs to better meet the needs and requirements of the economic and social environment.

4. Consultation with partners in the study program development process

Consulting partners in the development process of the 0613.4 Informatics study program has been crucial to ensure its relevance and currency in line with market demands. By directly involving industry representatives, a clear perspective on current needs and trends in the IT field can be obtained. Thus, the program can be tailored to provide students with the skills and knowledge necessary to be competitive and contribute effectively to industry evolution. Through collaboration with external partners, the educational institution can ensure that the study program aligns with industry standards and practices and provides students with relevant internship and employment opportunities. This consultation has been conducted through regular meetings, surveys, or working groups involving IT industry professionals, faculty members, former graduate students, and current program students.

5. Relevance of the study program to the labor market

The bachelor's program 0613.4 Informatics has been developed in accordance with the Nomenclature of fields of professional training and specializations in higher education, aiming to prepare professionals capable of engaging in the digitization of processes within organizations in the country, including applications in various branches of the national economy (in accordance with the National Qualifications Framework).

The Informatics study program is relevant to the labor market as it equips specialists with solid competencies in fundamental IT domains such as programming, databases, networks, artificial intelligence, and compiler development. By emphasizing specializations in emerging fields like cybersecurity and DevOps, the program meets the continuously changing requirements of the IT industry and prepares graduates to tackle contemporary technological challenges. Graduates of this program are sought after in the job market for their skills in advanced areas such as artificial intelligence and compiler development, which are increasingly crucial in a digitized economic environment. The program's relevance to the labor market is further enhanced by its focus on integrating theoretical knowledge with practical applications, thereby preparing graduates to be operational and productive immediately after graduation. With the rapid evolution of technology, an undergraduate program in Informatics that covers both traditional domains and emerging specializations is essential to ensure that the workforce is adapted to the requirements and opportunities of the current market.

6. Employment opportunities for graduates

Graduates of the bachelor's program 0613.4 Informatics have numerous employment opportunities in a variety of sectors and fields. With solid knowledge in programming, databases, networks, and other IT disciplines, they are sought after by software companies, IT consulting firms, financial institutions, and many others. Specializations in cybersecurity, DevOps, and compiler development make them attractive to technology-oriented companies. Additionally, emerging fields such as artificial intelligence and cloud computing offer exciting career prospects. Through internship programs and relationships with industry employers, graduates have good chances of securing positions as junior developers, software engineers, data analysts, information security specialists, DevOps engineers, database administrators, network administrators, and system managers. Career opportunities can also be found in IT consulting, research and development, or in academia, where their expertise in modern technologies can be shared and further developed. With the expansion of digitization in all aspects of modern life, the demand for IT specialists is growing, and graduates of this program are prepared to take advantage of these employment opportunities.

The program corresponds to a wide range of occupations regulated by the Classifier of Occupations of the Republic of Moldova, and it is also aligned with the European standards defined within the ESCO framework, which describes occupations in relation to the skills and knowledge required in the European labor market, such as:

Typical occupations according to CORM (006-2021)	Typical occupations according to ESCO 08
251104 Information Analyst 251105 ICT Analyst 251107 Information Systems Analyst 251113 Information Systems Developer 251114 IT Product Developer 251116 Computer Scientist 251202 Software Architect 251203 User Interface Developer 251204 Software Developer 251206 IT Product Manager 251207 Programmer 251208 Programmer Analyst 251404 CAD Design Specialist	2511.1 ICT Specialist 2514.2 Applications Developer (ICT) 2511.8 ICT Business Analyst 2321.3 Database Developer 2521.4 Database Integration Specialist

Thus, the program is aligned both with the needs of the national economy and with current international occupational standards. Graduates of the bachelor's program in Computer Science enjoy promising and diverse prospects for their professional future.

7. Access to education for diploma holders obtained after completing the study program

Graduates holding diplomas obtained after completing the bachelor's program in Informatics have access to numerous opportunities for furthering their higher education and specializing in various fields. They can opt for master's programs in informatics, applied informatics, cybersecurity, artificial intelligence, data science, or other related domains to enhance their knowledge and specialize in a specific aspect of information technology. Additionally, they can seek postgraduate training programs or professional development courses in specific fields or emerging technologies to update their skills and remain competitive in the job market. Moreover, some graduates may also consider the possibility of continuing their studies abroad, either to pursue a higher academic degree, engage in international innovation and research projects, or connect with academic and professional communities globally.

8. General and professional competencies provided by the study program

The bachelor's program in Informatics provides students with essential general and professional skills to succeed in the field of IT and beyond. Among these competencies are problem-solving and analytical skills, the ability to work effectively in teams and communicate efficiently, as well as adaptability and continuous learning abilities in a rapidly changing technological environment. In addition to these general skills, students acquire solid knowledge in areas such as programming, databases, and networks, as well as advanced specializations such as cybersecurity, artificial intelligence, DevOps, and compiler development. These competencies are fundamental for working in various roles in the IT industry, such as software developer, data analyst, network engineer, or information security specialist and DevOps professional. By combining general and professional competencies, the undergraduate program in Informatics prepares graduates to be versatile professionals capable of addressing the challenges and opportunities in today's technological world.

Upon completion of the training program, the graduate acquires the following general competencies:

- GC1. Use of concepts, theories, and methods of the fundamental sciences in professional activity;
- GC2. Working with basic concepts of computer science, information technology, and communications;
- GC3. Integration of aspects of legislation, economics, marketing, business, and quality assurance in the economic and managerial context;
- GC4. Ensuring compliance with regulations in the field of occupational safety and health and environmental protection.

and the following professional competencies:

- PC1. Functional description of the information system using techniques, models, and algorithms from the field;
- PC2. Design of information systems and integration of components;
- PC3. Validation of software applications;
- PC4. Maintenance of the information system.

9. List of learning outcomes

The graduate/candidate for qualification is able to:

1. Use mathematical, statistical, and logical concepts to formulate, explain, and justify problems and solutions in the field of designing and administering information systems.
2. Design information systems by applying techniques, principles, and methods from the fundamental sciences specific to the field.
3. Design information systems by applying concepts from computer science, information technology, and communications, ensuring data functionality and security in the process of system administration.
4. Develop information systems using programming languages, environments, and technologies, as well as design tools, to ensure their optimal functioning.
5. Integrate knowledge of legislation, economics, marketing, and quality assurance into the processes of designing and administering information systems, ensuring compliance with the applicable regulations.
6. Apply economic principles and marketing and management concepts to evaluate, optimize, and promote projects in the field, ensuring their efficient operation.
7. Apply legal provisions to ensure occupational safety and health, as well as environmental protection, by assessing risks and implementing preventive measures in professional activities.
8. Determine the characteristics of the working environment in order to establish the level of their compliance with regulatory requirements, identifying harmful and hazardous factors.
9. Design information systems using mathematical models and functional and structural schemes, implementing the optimal algorithm for the formulated problem based on measurement principles specific to the field.
10. Develop the constructive-functional model using techniques, models, and algorithms from the field, applying methods of system modeling, synthesis, analysis, and optimization.
11. Design general-purpose and dedicated software applications by applying modeling, synthesis, analysis, and optimization methods for information systems.

12. Develop the implementation and operational concept of the designed system, including integrated subsystems.
13. Test information systems by applying various testing and data processing methods to verify the integrity, overall functionality of the system, and the interaction between its components.
14. Perform simulations by applying appropriate technologies to validate the correctness of models and algorithms and to ensure the compatibility of components with the established requirements and objectives.
15. Plan maintenance activities and the necessary resources to ensure the proper functioning of the information system.
16. Optimize the operation of the information system by applying performance evaluation criteria, identifying and reporting errors and security vulnerabilities, analyzing operational data, implementing remediation solutions, and validating system reliability under standard and specific usage conditions.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к Учебному плану
по программе «0613.4 Информатика»

1. Краткая характеристика профиля специальности

Уровень квалификации согласно ISCED – 6

Область общего образования – 061 Информационно-коммуникационные технологии

Профессиональная область подготовки – 0613 Разработка программного обеспечения и приложений

Специальность – 0613.4 Информатика

Присваиваемое звание – Бакалавр информатики

Общее количество учебных кредитов – 180

Язык обучения – румынский / русский

Форма организации обучения – очная

2. Цели учебной программы

Цели программы бакалавриата 0613.4 «Информатика» направлены на подготовку студентов к становлению компетентными профессионалами в области информационных технологий, обладающими как практическими, так и теоретическими навыками, востребованными в индустрии. Программа предусматривает предоставление студентам фундаментальных знаний в таких областях, как программирование, базы данных, компьютерные сети, искусственный интеллект, кибербезопасность, DevOps, разработка компиляторов, обеспечивая тем самым прочную основу в сфере информатики.

Конкретные цели программы бакалавриата 0613.4 «Информатика» включают:

1. Подготовку специалистов с техническими и практическими знаниями в области информационно-коммуникационных технологий, соответствующими современным требованиям и конкурентоспособности в условиях постоянного развития технологий и глобальных потребностей ИТ-индустрии.
2. Формирование общих компетенций, таких как критическое и конструктивное мышление, коммуникативные навыки, умение работать в команде над разработкой проектов.
3. Подготовку к карьере в таких областях, как разработка программного обеспечения, кибербезопасность, DevOps, разработка компиляторов.

Цели программы соответствуют миссии университета по предоставлению качественного образования, адаптированного к потребностям общества и современной экономики. Подготавливая студентов в области информатики, программа способствует развитию квалифицированных человеческих ресурсов, продвижению прогресса и достижению высокого уровня в сфере информационных технологий, таким образом внося вклад в глобальную миссию университета по содействию устойчивому развитию и прогрессу общества.

Цели программы бакалавриата 0613.4 «Информатика» согласуются со стратегиями, политиками обеспечения качества и стратегической целью Госуниверситета Молдовы (USM), изложенными в Стратегическом плане USM на 2021–2026 гг., и реализуются через:

1. развитие и укрепление качества образовательного предложения;
2. разработку учебных планов с акцентом на формирование профессиональных компетенций, междисциплинарный подход и актуальные вопросы профессиональной подготовки;
3. развитие учебных программ с ориентиром на студентоцентрированное обучение, индивидуальную работу студентов и применение интерактивных образовательных технологий;
4. партнерство с работодателями для выявления потребностей в подготовке специалистов по соответствующему направлению.

Указанные цели соответствуют положениям Стратегии развития образования на 2021–2030 гг. «Образование-2030», в которой, среди прочего, предусмотрена модернизация университетских учебных программ с фокусом на компетенции, обучающегося и потребности рынка труда.

Программа обучения по информатике разработана с учетом международных требований и тенденций в ИТ-сфере, интегрируя современные концепции и передовые технологии для обеспечения актуальности и постоянного обновления содержания. Учебный план адаптирован к стремительному развитию индустрии и включает дисциплины как из традиционных областей — программирование, базы данных, сети, разработка компиляторов, — так и из новых направлений, таких как кибербезопасность, DevOps, облачные вычисления и искусственный интеллект. Тесное сотрудничество с профессионалами отрасли и научно-исследовательскими учреждениями позволяет интегрировать новейшие инновации и практики в учебный процесс, готовя студентов к успешному решению задач и использованию возможностей в постоянно меняющейся ИТ-среде. Программа обеспечивает формирование навыков и компетенций, необходимых для применения новых ИТ-технологий при разработке программных решений, востребованных государственными и частными компаниями.

3. Оценка ожиданий сектора экономики и общества

Оценка ожиданий экономического и социального сектора в отношении выпускников программы бакалавриата 0613.4 «Информатика» имеет ключевое значение для обеспечения подготовки, соответствующей требованиям рынка. Компании и организации из различных отраслей экономики ожидают, что выпускники будут обладать практическими знаниями и навыками в области информатики, смогут быстро адаптироваться к технологическим изменениям и вносить вклад в инновации и повышение эффективности. В то же время общество нуждается в специалистах по информатике, которые будут ответственными, этичными и способными способствовать устойчивому и инклюзивному развитию. Оценка этих ожиданий позволяет учреждениям высшего образования корректировать учебные программы, чтобы лучше соответствовать потребностям и требованиям экономической и социальной среды.

4. Консультации с партнерами в процессе разработки учебной программы

Консультация с партнёрами в процессе разработки учебной программы бакалавриата 0613.4 «Информатика» имела решающее значение для обеспечения её актуальности и соответствия требованиям рынка. Благодаря непосредственному участию представителей индустрии можно получить чёткое представление о текущих потребностях и тенденциях в сфере информационных технологий. Таким образом, программа может быть адаптирована таким образом, чтобы предоставить студентам необходимые компетенции и знания для конкурентоспособности и эффективного вклада в развитие отрасли.

Сотрудничество с внешними партнёрами позволяет учебному заведению гарантировать, что программа обучения соответствует стандартам и практикам индустрии, а также предоставляет студентам актуальные возможности для прохождения практики и трудоустройства.

Консультации проводились посредством регулярных встреч, опросов или рабочих групп, в которых участвовали специалисты ИТ-отрасли, преподаватели, выпускники и нынешние студенты программы.

5. Актуальность учебной программы для рынка труда

Программа бакалавриата 0613.4 «Информатика» была разработана в соответствии с Номенклатурой направлений профессиональной подготовки и специальностей в высшем образовании с целью подготовки специалистов, способных участвовать в цифровизации процессов в организациях страны, включая применение в различных отраслях национальной экономики (в соответствии с Национальной рамкой квалификаций).

Программа обучения по информатике актуальна для рынка труда, так как готовит специалистов с прочными компетенциями в фундаментальных областях ИТ, таких как программирование, базы данных, сети, искусственный интеллект, разработка компиляторов. Благодаря акценту на специализации в новых направлениях, таких как кибербезопасность и DevOps, программа отвечает постоянно меняющимся требованиям ИТ-индустрии и готовит выпускников к успешному преодолению современных технологических вызовов. Выпускники этой программы востребованы на рынке труда благодаря своим навыкам в таких передовых областях, как искусственный интеллект и разработка компиляторов, которые становятся всё более значимыми в условиях цифровой экономики.

Актуальность программы для рынка труда также усиливается её направленностью на интеграцию теоретических знаний с практикой, что позволяет выпускникам быть готовыми к работе и продуктивными сразу после окончания обучения. С учётом стремительного развития технологий, программа бакалавриата по информатике, охватывающая как традиционные области, так и новые специализации, играет ключевую роль в обеспечении соответствия рабочей силы современным требованиям и возможностям рынка.

6. Возможности трудоустройства выпускников

Выпускники программы бакалавриата 0613.4 «Информатика» имеют широкий спектр возможностей трудоустройства в различных секторах и областях. Благодаря прочным знаниям в области программирования, баз данных, сетевых технологий и других дисциплин ИТ, они востребованы в компаниях, занимающихся разработкой программного обеспечения, ИТ-консалтингом, а также в финансовых учреждениях и других организациях. Специализации в таких направлениях, как кибербезопасность, DevOps и разработка компиляторов, делают выпускников особенно привлекательными для технологически ориентированных компаний.

Кроме того, новые перспективные области, такие как искусственный интеллект и облачные вычисления, открывают интересные карьерные возможности. Благодаря программам стажировок и сотрудничеству с работодателями из ИТ-индустрии, выпускники имеют хорошие шансы занять позиции младших разработчиков (junior developer), инженеров-программистов, аналитиков данных, специалистов по информационной безопасности, DevOps-инженеров, администраторов баз данных и компьютерных сетей, а также менеджеров информационных систем.

Карьерные перспективы доступны также в области ИТ-консалтинга, научных исследований и разработок, а также в академической среде, где накопленный опыт с современными технологиями может быть передан и дополнительно развит. С учётом стремительного расширения цифровизации во всех сферах современной жизни,

спрос на специалистов в области информатики продолжает расти, и выпускники данной программы готовы воспользоваться этими возможностями трудоустройства.

Программа соответствует широкому спектру профессий, регламентированных Классификатором профессий Республики Молдова, а также согласована с европейскими стандартами, определёнными в рамках ESCO, где профессии описываются в соответствии с необходимыми навыками и знаниями для европейского рынка труда, например:

Типичные профессии согласно Классификатору профессий Республики Молдова (006-2021)	Типичные профессии согласно ESCO 08
251104 Аналитик информации 251105 Аналитик в области ИКТ 251107 Аналитик информационных систем 251113 Разработчик информационных систем 251114 Разработчик IT-продуктов 251116 Информатик 251202 Архитектор программного обеспечения 251203 Разработчик пользовательского интерфейса 251204 Разработчик программного обеспечения 251206 Менеджер по продукту в сфере ИТ 251207 Программист 251208 Программист-аналитик 251404 Специалист по САПР	2511.1 Специалист по информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) 2514.2 Разработчик приложений в области ИКТ 2511.8 Бизнес-аналитик в области ИКТ 2321.3 Разработчик баз данных 2521.4 Специалист по интеграции баз данных

Таким образом, программа ориентирована как на потребности национальной экономики, так и на актуальные международные профессиональные стандарты. Выпускники бакалавриата по информатике имеют многообещающие и разнообразные перспективы профессионального роста.

7. Доступ к обучению для обладателей дипломов, полученных после завершения программы обучения

Обладатели дипломов, полученных после завершения программы бакалавриата по направлению 0613.4 «Информатика», имеют доступ к широкому спектру возможностей для продолжения высшего образования и специализации в различных областях. Они могут выбрать магистерские программы по информатике, прикладной информатике, кибербезопасности, искусственному интеллекту, науке о данных или в других смежных областях, чтобы углубить свои знания и специализироваться в определённой сфере информационных технологий.

Кроме того, они могут пройти послевузовскую подготовку или курсы повышения квалификации по конкретным направлениям или новым технологиям, чтобы обновить свои компетенции и оставаться конкурентоспособными на рынке труда. Также некоторые выпускники могут рассматривать возможность продолжения обучения за рубежом — как для получения более высокой академической степени, так и для участия в международных исследовательских и инновационных проектах или для установления связей с академическими и профессиональными сообществами на глобальном уровне.

8. Общие и профессиональные компетенции, обеспечиваемые программой обучения

Программа бакалавриата по информатике предоставляет студентам как общие, так и профессиональные компетенции, необходимые для успешной карьеры в сфере информационных технологий и не только. Среди этих компетенций — навыки анализа и разработки проектов, умение работать в команде и эффективно коммуницировать, а также способности к адаптации и непрерывному обучению в условиях стремительных технологических изменений. Помимо общих навыков, студенты получают прочные знания в таких областях, как программирование, базы данных и компьютерные сети, а также в продвинутых специализациях, таких как кибербезопасность, искусственный интеллект, DevOps и разработка компиляторов.

Эти компетенции являются ключевыми для работы в различных ролях в IT-индустрии — таких как разработчик программного обеспечения, аналитик данных, инженер по сетям или специалист по информационной безопасности и DevOps. Комбинируя общие и профессиональные навыки, программа бакалавриата по информатике подготавливает универсальных специалистов, способных справляться с вызовами и использовать возможности современной технологической среды.

После завершения обучения выпускник приобретает следующие общие компетенции:

- OK1. Использование концепций, теорий и методов фундаментальных наук в профессиональной деятельности;
- OK2. Оперирование базовыми понятиями компьютерных наук, информационных технологий и коммуникаций;
- OK3. Интеграция аспектов законодательства, экономики, маркетинга, бизнеса и обеспечения качества в экономическом и управленческом контексте;
- OK4. Обеспечение соответствия требованиям законодательства в области охраны труда и защиты окружающей среды.

А также следующие профессиональные компетенции:

- ПК1. Функциональное описание информационной системы с использованием техник, моделей и алгоритмов из данной области;
- ПК2. Проектирование информационных систем и интеграция компонентов;
- ПК3. Валидация программных приложений;
- ПК4. Сопровождение информационной системы.

9. Список результатов обучения

Выпускник / кандидат на присвоение квалификации способен:

1. Использовать математические, статистические и логические концепции для формулирования, объяснения и обоснования проблем и решений в области проектирования и администрирования информационных систем;
2. Проектировать информационные системы, применяя техники, принципы и методы фундаментальных наук, специфичных для данной области;
3. Проектировать информационные системы, применяя концепции компьютерных наук, информационных технологий и коммуникаций, обеспечивая функциональность и безопасность данных в процессе администрирования систем;
4. Разрабатывать информационные системы, используя языки, среды и технологии программирования, а также инструменты проектирования для обеспечения их оптимального функционирования;
5. Интегрировать знания в области законодательства, экономики, маркетинга и обеспечения качества в процессы проектирования и администрирования информационных систем, обеспечивая соответствие действующим нормативным требованиям;
6. Применять экономические принципы, а также концепции маркетинга и менеджмента для оценки, оптимизации и продвижения проектов в данной области, обеспечивая их эффективное функционирование;
7. Применять законодательные положения для обеспечения безопасности и здоровья на рабочем месте, а также для защиты окружающей среды, оценивая риски и внедряя профилактические меры в профессиональной деятельности;
8. Определять характеристики рабочей среды для установления степени их соответствия нормативным требованиям, выявляя вредные и опасные факторы;
9. Проектировать информационные системы с использованием математических моделей и функциональных и структурных схем, реализуя оптимальный алгоритм для сформулированной задачи на основе принципов измерения, специфичных для данной области;
10. Разрабатывать конструктивно-функциональную модель с использованием техник, моделей и алгоритмов данной области, применяя методы моделирования, синтеза, анализа и оптимизации систем;
11. Проектировать как универсальные, так и специализированные программные приложения с использованием методов моделирования, синтеза, анализа и оптимизации информационных систем.;
12. Разрабатывать концепцию реализации и функционирования спроектированной системы, включая интеграцию частичных компонентов в состав информационного подсистемы;
13. Тестировать информационные системы, применяя различные методы тестирования и обработки данных для проверки целостности, общей функциональности системы и взаимодействия между её компонентами;
14. Проводить моделирование, применяя соответствующие технологии для проверки корректности моделей и алгоритмов и обеспечения совместимости компонентов с установленными требованиями и целями;
15. Планировать работы по сопровождению и необходимые ресурсы для обеспечения надлежащего функционирования информационной системы;
16. Оптимизировать функционирование информационной системы, применяя критерии оценки производительности, выявляя и сообщая об ошибках и уязвимостях безопасности, анализируя эксплуатационные данные, внедряя решения по устранению проблем и подтверждая надежность системы в стандартных и специфических условиях эксплуатации.

**MATRICEA DE CORELARE A COMPETENȚELOR ȘI REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII DIN
STANDARDUL DE CALIFICARE CU DISCIPLINELE DIN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

Correlation matrix between the competencies and learning outcomes from the qualification standard and the courses in the study program

Матрица корреляции между компетенциями и результатами обучения из квалификационного стандарта и курсами учебной программы

[illegible]

Denumirea disciplinei Course name Название дисциплины	Codul disciplinei Course code Код дисциплины	Nr. de credite de studii Number of study credits Количество учебных кредитов	Competențe (CG-competențe generale; CP-competențe profesionale): Competencies (GC - general competencies; PC - professional competencies): Компетенции (OK - общие компетенции; ПК - профессиональные компетенции):															
			CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP
			1	1	2	2	3	3	4	4	1	1	2	2	3	3	4	4
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC: Learning outcomes according to the NQF level: Результаты обучения в соответствии с уровнем НРК:															
			RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ	RÎ
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Practica de inițiere în specialitate Introductory practice in the specialty Практика по введению в специальность	SP.O.16	2			0.25	0.25						0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	
Baze de date Databases Базы данных	F.O.18	5			0.50	0.50	0.50					0.50	0.75	0.50	0.50	0.75	0.50	
Tehnologii de programare Programming technologies Технологии программирования	S.O.19	5			0.50	2							2			0.50		
Criptografie și securitatea informației Cryptography and information security Криптография и информационная безопасность	S.O.20	6	1		0.50		0.25			0.25		0.50	1	0.75	1	0.75		
Grafică și animație 2D 2D graphics and animation 2D графика и анимация	S.A.21	5																
Programare în rețea Network programming Сетевое программирование	S.A.22				0.75	0.75	0.50	0.50					1	0.50		0.50		0.50
Dezvoltarea web avansată Advanced web development Продвинутая веб-разработка	S.O.23	4			0.25	0.50						0.25	0.75	0.50	0.25	0.50	0.75	0.25
Antreprenoriat inovativ Innovative entrepreneurship Инновационное предпринимательство	U.A.24	5																
Cultura comunicării interpersonale și organizaționale Culture of interpersonal and organizational communication Культура межличностного и организационного общения	U.A.25																	
Integrare economică europeană European economic integration Европейская экономическая интеграция	U.A.26						2	3										
Psihologie Psychology Психология	U.A.27																	
Filozofie Philosophy Философия	U.A.28																	
Sisteme de gestiune a bazelor de date Database management systems Системы управления	S.O.29	4			0.50	0.50						0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	

Proiectarea sistemelor informatice <i>Information systems design</i> <i>Проектирование информационных систем</i>	F.O.30	4		0.25	0.75	0.25	0.25				0.25	0.25	0.75		0.75		0.25	0.25	
Algoritmi și structuri de date <i>Algorithms and data structures</i> <i>Алгоритмы и структуры</i>	S.O.31	4	0.50		0.75	0.75						1		1					
Dezvoltarea de aplicații enterprise <i>Enterprise application development</i> <i>Разработка корпоративных приложений</i> Analiză de malware <i>Malware analysis</i> <i>Анализ вредоносного ПО</i>	S.A.32 S.A.33	4			0.25	1							0.25	1	0.50	0.50	0.50		
Containerizare și virtualizare <i>Containerization and virtualization</i> <i>Контейнеризация и виртуализация</i> Testare de penetrare și hacking-ul etic <i>Penetration testing and ethical hacking</i> <i>Тестирование на проникновение и этичный взлом</i>	S.A.34 S.A.35	4			0.25	0.75							0.25	1	0.50	0.50	0.50	0.25	
Practica de specialitate <i>Professional internship</i> <i>Производственная практика</i>	SP.O.3 6	10	0.25	0.25	1	1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	1	1	1	1	1	1	0.25
Inteligență artificială <i>Artificial intelligence</i> <i>Искусственный интеллект</i>	S.O.37	4	0.25		0.50	0.50					0.25	0.50	1	0.50	0.25	0.25			
Cloud computing <i>Cloud computing</i> <i>Облачные вычисления</i>	S.O.38	4			0.50	0.50					0.25	0.50	0.75	0.75	0.25	0.25	0.25		
Automatizarea configurării infrastructurii IT și a aplicațiilor <i>IT infrastructure and application configuration automation</i> <i>Автоматизация настройки ИТ-инфраструктуры и приложений</i> Securitatea aplicațiilor web și mobile <i>Web and mobile application security</i> <i>Безопасность веб- и мобильных приложений</i>	S.A.39 S.A.40	4			0.25	0.75						0.25	1	0.50	0.50	0.50	0.25		
Sisteme de monitorizare și analiză a infrastructurii IT și a aplicațiilor <i>IT infrastructure and application monitoring and analysis systems</i> <i>Системы мониторинга и анализа ИТ-инфраструктуры и приложений</i> Securitatea rețelelor <i>Network security</i> <i>Сетевая безопасность</i>	S.A.41 S.A.42	4			0.25	0.75			0.25	0.25		0.25	0.50	0.50	0.50	0.50	0.25		

Automatizare și scripting <i>Automation and scripting</i> Автоматизация и скриптинг Protocoloale criptografice <i>Cryptographic protocols</i> Криптографические	S.A.43 S.A.44	4			0.25	0.75						0.25	1	0.50	0.50	0.50	0.25	
Denumirea disciplinei <i>Course name</i> Название дисциплины	Codul disciplinei <i>Course code</i> Код дисциплины	Nr. de credite de studiu <i>Number of study credits</i> Количество учебных	Competențe (CG-competențe generale; CP-competențe profesionale): <i>Competencies (GC - general competencies; PC - professional competencies):</i> Компетенции (ОК - общие компетенции; ПК - профессиональные компетенции):															
			CG 1	CG 1	CG 2	CG 2	CG 3	CG 3	CG 4	CG 4	CP 1	CP 1	CP 2	CP 2	CP 3	CP 3	CP 4	CP 4
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC: <i>Learning outcomes according to the NQF level:</i> Результаты обучения в соответствии с уровнем НРК:															
			RÎ 1	RÎ 2	RÎ 3	RÎ 4	RÎ 5	RÎ 6	RÎ 7	RÎ 8	RÎ 9	RÎ 10	RÎ 11	RÎ 12	RÎ 13	RÎ 14	RÎ 15	RÎ 16
Practica de integrare profesională <i>Professional integration internship</i> Практика профессиональной интеграции	SP.O.4 5	10	0.25	0.25	1	1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	1	1	1	1	1	1	0.25
Metode statistice de analiză a datelor <i>Statistical methods for data analysis</i> Статистические методы анализа данных	S.O.46	3	2								1							
Testare software <i>Software testing</i> Тестирование программного обеспечения	S.O.47	3													1.50	1.50		
Modele de proiectare software <i>Software design patterns</i> Шаблоны проектирования программного обеспечения	S.O.48	3		0.25	0.50							0.50	0.25	0.50	0.50	0.50		
Sisteme de administrare a conținutului web <i>Content management systems</i> Системы управления веб-контентом	S.A.49	3			0.25	0.50						0.25	0.50	0.50	0.50	0.25	0.25	
Calcul numeric și optimizare <i>Numerical methods and optimization</i> Численные методы и оптимизация	S.O.50	4	0.75			0.75					1		1			0.50		
Practica de cercetare <i>Research internship</i> Научно-исследовательская практика	SP.O.5 1	5		0.50	0.50	0.50						0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Teza de licență <i>Bachelor's thesis</i> Дипломная работа	-	9	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.50
Total: <i>Total/Всего:</i>	-	180	12.5	4.5	16.75	21	7.9	6	2.5	3.5	6.25	11.5	27.5	15.35	15	16.75	8.25	4.75