

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova
Universitatea de Stat din Moldova
Moldova State University

COORDONAT
COORDINATED BY

Ministerul Educației
și Cercetării al Republicii Moldova
*Ministry of Education and
Research of the Republic of Moldova*

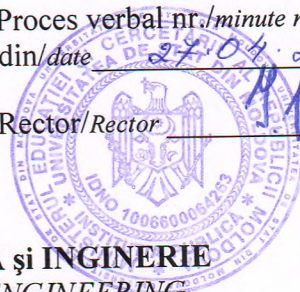
Nr./no _____
din/date _____

APROBAT
APPROVED

La ședința Senatului USM/ *MSU SENATE*

Proces verbal nr./minute no. 11
din/date 27.04.2022

Rector/Rector _____



FACULTATEA de FIZICĂ și INGINERIE
Faculty of PHYSICS and ENGINEERING

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
STUDY PLAN
pentru ciclul II, studii superioare de master
Cycle II, Master degree

Nivelul calificării conform ISCED/ CNC - 7
Level of Qualification, ISCED

Domeniului general de studiu - 011 Științe ale educației
General Field of Study - 011 Educational Sciences

Domeniului de formare profesională - 0114 Formarea profesorilor
Professional Training Field - 0114 Teacher training

Programul de master - Tehnologii informaționale în educație
Master Programme - Information Technologies in Education

Tipul programului de master – Master profesional
Master Programme – Professional Master (MP)

Numărul total de credite de studiu - 120
Total Number of Credits -

Titlul obținut la finele studiilor - Master în Științe ale educației
Title awarded – Master of Educational Sciences

Baza admiterii - diplomă de studii superioare de licență sau un act echivalent de studii
Access Requirements - Diploma of Bachelor's Degree or an equivalent document of studies

Limba de instruire - română / rusă
Language of Instruction - Romanian / Russian

Forma de organizare a învățământului - cu frecvență
Mode of Study – full-time

Înregistrat/Registered with
Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare
National Agency for Quality Assurance in Education and Research
Education and Research

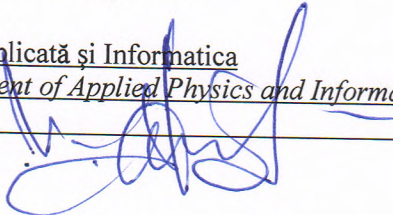
nr./no. _____
din/date _____

RESPONSABIL DE PROGRAM

PROGRAMME COORDINATOR

Departamentul/ *Department*

Fizica Aplicată și Informatica
Department of Applied Physics and Informatics



APROBAT
APPROVED by

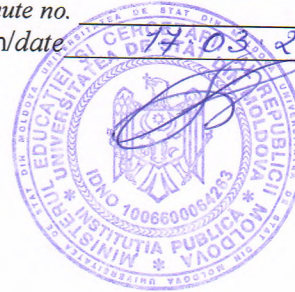
Consiliul Calității USM

MSU Quality Assurance

Proces verbal nr. 4

Minute no.

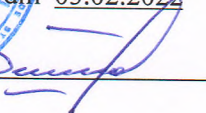
Din/date 07.03.2022



APROBAT
APPROVED by

Președintele Consiliului facultății
Head of the Faculty Council

Proces verbal nr. 6 din 03.02.2022
Minutes no.



**CALENDARUL UNIVERSITAR/
ACADEMIC CALENDAR**

Anul de studii/ Year of study	Termene (date calendaristice exprimate în luni) și durata (număr de săptămâni)							
	Activități didactice/ Course Calendar		Sesiuni de examinare/ Examinations		Stagii de practică/ Internships	Vacanțe/ Holidays		
	Sem. I Semester I	Sem. II Semester II	Sem. I Semester I	Sem. II Semester II	Sem. I Semester II	Iarnă Winter	Primăvară Spring	Vară/ Summer
I	5.09-16.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	30.01-19.05 (15 săptămâni) (15 weeks)	09.01-29.01 (3 săptămâni) (3 weeks)	22.05-11.06 (3 săptămâni) (3 weeks)		17.12-8.01 (3 săptămâni) (3 weeks)	Paști/ Easter (1 săptămână) (1 week)	26.06-31.08 (10 săptămâni) (10 weeks)
II	4.09-10.11 (10 săptămâni) (10 weeks)	29.01-17.05 (15 săptămâni) (15 weeks)	9.01-26.01 (3 săptămâni) (3 weeks)	04.06-29.06 (4 săptămâni)* (4 weeks)	13.11-15.12 Practica de specialitate (5 săptămâni) / (5 weeks)	24.12-8.01 (3 săptămâni) (3 weeks)	Paști/ Easter (1 săptămână) (1 week)	
Total nr. săpt. Total no. of weeks	25 (săptămâni) (weeks)	30 (săptămâni) (weeks)	6 (săptămâni) (weeks)	7 (săptămâni) (weeks)	5 (săptămâni) (weeks)	6 (săptămâni) (weeks)	2 (săptămâni) (weeks)	10 (săptămâni) (weeks)

NOTĂ: * susținerea tezei de master/ master thesis defense

**PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE/ANI DE STUDII/
INFORMATION ON THE STUDY PLAN**

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/ modulului/ Name of the course unit / module	Număr de ore/ Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours by types of activities			Forma de evaluare/ Assessment	Nr. ECTS/ ECTS
		Total/ Total	Contact direct/ Contact Hours	Studiu individual/ Independent Study	Curs/ Course	Seminar/ Seminar	Practice/ Laborator/ Practicum/ Laboratory work		
ANUL I / 1st YEAR OF STUDY									
Semestrul I / 1st semester									
F.01.O.01	Tehnologii de programare vizuală/ Visual programming technologies	180	60	120	30		30	E	6
F.01.O.02	Metodologia cercetării/ Methodology of scientific research	180	45	135	15	30		E	6
S.01.O.03	Statistica aplicată în științe ale educației/ Applied statistics in education sciences	180	45	135	15	30		E	6
S.01.A.04	Elaborarea aplicațiilor WEB/ Elaboration of WEB Applications								
S.01.A.05	Prelucrarea informației audio-video în procesul predare-învățare/ Processing audio-video information on the teaching-learning process	180	45	135	15		30	E	6
S.01.O.06	Bazele tehnologiilor informaționale avansate / The basics of advanced information technologies	180	45	135	15		30	E	6
Total semestrul I/ Total number for the 1st semester		900	240	660	90	60	90		30
Semestrul II/ 2nd semester									
F.02.O.07	Tehnologii de creare a softurilor educaționale și manualelor digitale / Technologies for the creation of educational software and digital textbooks	180	45	135	15		30	E	6
F.02.O.08	Managementul curriculumului / Curriculum management	180	60	120	30	30		E	6
S.02.A.09	Didactica disciplinei asistată de	180	45	135	15		30	E	6

S.02.A.10	calculator / <i>Didactics of computer assisted discipline</i> Integrarea TIC în învățământul preuniversitar / <i>ICT integration in pre-university education</i>								
S.02.O.11	Sistem Informațional de Management în Educație (SIME) / <i>Education Management Information System</i>	180	45	135	15		30	E	6
S.02.O.12	Proiectarea și crearea portalelor Internet/ <i>Design and Creation of Internet Portals</i>	180	45	135	15		30	E	6
Total semestrul II / Total number for the 2nd semester		900	240	660	90	30	120		30
TOTAL ANUL I/ Total number for the 1st year of study		1800	480	1320	180	90	210		60
ANUL II/ SECOND YEAR									
Semestrul III/ 3rd semester									
F.03.O.13	Tehnologii digitale de evaluare/ <i>Digital evaluation technologies</i>	150	40	110	20		20	E	5
S.03.O.14	Tehnologii Cloud/ <i>Cloud Technologies</i> Tehnologii de creare a laboratoarelor virtuale/ <i>Technologies to Create Virtual Labs</i>	150	40	110	20		20	E	5
S.03.O.15	Multimedia și grafică asistată de calculator în softurile educaționale/ <i>Multimedia and computer aided graphics in educational software</i>	150	40	110	20		20	E	5
S.03.O.16	Marketing educațional/ <i>Educational Marketing</i>	150	40	110	20	20		E	5
	Practica de specialitate / <i>Speciality Internship</i>	300		300				E	10
Total semestrul III/ Total number for the 3rd semester		900	160	740	80	20	60		30
Semestrul IV/ 4th semester									
	Teza de master/ <i>Master thesis</i>	900		900					30
Total semestrul IV/ Totally per the 4th semester		900		900					30
TOTAL ANUL II/ Totally per the 2nd year		1800	160	1640	80	20	60		60
TOTAL / Total number		3600	640	2960	260	110	270		120

**FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR/
FINAL EVALUATION**

Nr. d/o/ No	Forma de evaluare finală a studiilor/ Final Evaluation	Termene de organizare/ Term	Nr.ECTS/ ECTS
1.	Susținerea tezei de master/ <i>Presentation of the master thesis</i>	Iunie/ <i>June</i>	30

**STAGIILE DE PRACTICĂ/
INTERNSHIPS**

Nr./ No.	Tipul stagiului de practică/ Internships	An de studii/ Year of study	Semestrul/ Semester	Durata (nr. săpt.)/ No. of Weeks	Perioada desfășurării/ Period	Număr ECTS/ ECTS
1.	Practica de specialitate/ <i>Internship</i>	II	III	5	noiembrie-decembrie <i>November-December</i>	10
Total				5		10

**UNITĂȚI DE CURS/ MODULELE LA LIBERĂ ALEGERE/
ELECTIVES**

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/modulului/ Course Title	Număr de ore/ Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours by types of activities			Forma de evaluare/ Assessment	Nr. ECTS/ ECTS
		Total/ Total	Contact direct/ Direct contact	Studiu indivi dual/ Indepen dent Study	Curs/ Course	Semi nar/ Semi nar	Practi ce/ de labora tor/ Practi cum/ Labora tory work		
ANUL I / 1st YEAR OF STUDY									
Semestrul I / 1st semester									
F	Modul: Fizica generală I: (1. Mecanica. 2. Fizica moleculară)/ <i>General physics I: (1.Mechanics. 2.Molecular physics)</i>	180	90	90	30	45	15	Exam	6
G	L. Engleză de specialitate/ <i>English Language of Specialty</i>	150	30	120		30		Exam	5
G	L. Engleză de specialitate / <i>English Language of Specialty</i>	150	30	120		30		Exam	5
ANUL II/ SECOND YEAR									
Semestrul III/ 3rd semester									
F	Fizica generală II: Electricitate și magnetism/ <i>General Physics II: Electricity and Magnetism</i>	180	90	90	30	45	15	Exam	6
S	Design Ingineresc/ <i>Engineering Design</i>	120	60	60	30		30	Exam	4
ANUL II/ SECOND YEAR									
Semestrul IV/ 4th semester									
F	Teoria și practica algoritmilor/ <i>Theory and practice of algorithms</i>	120	60	60	30		30	Exam	4
S	Modul: Elaborarea aplicațiilor TI (1.SQL 2. Visual C++)/ <i>Module: Developing IT applications (1.SQL, 2.Visual C++)</i>	180	90	90	45		45	Exam	6

**MINIMUM-UL CURRICULAR ÎNȚĂL, DE ORIENTARE CĂTRE ALT DOMENIU/
CURRICULAR PREREQUISITE**

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/modulului/ Course Title	Număr de ore/ Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours by types of activities			Forma de evaluare/ Assessment	Nr. ECTS/ ECTS
		Total/ Total	Contact direct/ Contact Hours	Studiu indivi dual/ Indepen dent Study	Curs/ Course	Semi nar/ Seminar	Practi ce/ de labora tor/ Practi cum/ Labora tory work		
F.01.O.05	Baze de date si algoritmi/ <i>Databases and algorithms</i>	180	75	105	30		45	Exam	6
S.04.O.34	Modul: Elaborarea aplicațiilor TI (1.SQL, 2. Visual C++)/ <i>Module: Development of TI applications (1.SQL, 2. Visual C++)</i>	180	90	90	45		45	Exam	6
S.05.O.50	Java/ <i>Java</i>	180	75	105	30		45	Exam	6
S.05.O.48	Modul: Instrumente și metode de programare: (1. Grafica pe calculator, 2. Robotica și modelarea 3D)/ <i>Module: Tools and methods of programming: (1. Computer Graphics, 2. Robotics and 3D Modeling)</i>	180	90	90	45		45	Exam	6

S.07.O.67	Programarea dispozitivelor mobile Android/ Android Device Planning	180	75	105	30		45	Exam	6
Total/ Total Number of Hours		900	405	495	180		225		30

**MINIMUM-UL CURRICULAR ÎNȚĂL, DE ORIENTARE CĂTRE DOMENIUL
"ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI"**

(pentru deținătorii diplomei fără Modul Psihopedagogic)/

**THE CURRICULUM MINIMUM FOR MASTER PROGRAM OF GENERAL FIELD
OF STUDY " EDUCATION SCIENCES"**

(for holders diploma without psychological and pedagogical module)

Nr. d/o/ No.	Denumirea unității de curs/modulului/ Course Title	Număr de ore/ Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours by types of activities			Forma de evaluare/ Assessment	Nr. ECTS/ ECTS
		Total/ Total	Contact direct/ Contact hours	Studiu individual/ Independent study	Curs/ Course	Seminar/ Seminar	Practice/ de laborator/ Practicum/ Laboratory work		
1	Psihologia / Psychology	180	75	105	30	45		Exam	6
2	Modul pedagogic/ Pedagogical Module Pedagogie generală/ General Pedagogy Educație incluzivă/ Inclusive Education Educație interculturală/ Intercultural Education Management educațional/ Educational Management	180	75	105	30	45		Exam	6
3	Didactica disciplinei/ Didactics of the Discipline	180	75	105	30	45		Exam	6
4	Curs opțional la psihologie/ Optional course in Psychology	120	45	75	15	30		Exam	4
5	Curs opțional la pedagogie/ Optional course in Pedagogy	120	45	75	15	30		Exam	4
6	Curs opțional la didactică/ Optional course in Didactics	120	45	75	15	30		Exam	4
7	Practica de inițiere la psihologie/ Practicum in Psychology	90		90				Ev	3
8	Practica de inițiere la pedagogie/ Practicum in Pedagogy	90		90				Ev	3
9	Practica extracurriculară/ Extracurricular Practice	360		360				Ev	12
10	Practica didactică/ Internship in Didactics	120		120				Exam	4
11	Practica pedagogică/ Pedagogical Internship	240		240				Exam	8
	TOTAL / Total	1800	360	1440	135	225			60

**MATRICEA CORELĂRII FINALITĂȚILOR DE STUDIU ȘI A COMPETENȚELOR FORMATE ÎN
CADRUL PROGRAMULUI CU CELE ALE UNITĂȚILOR DE CURS/MODULELOR/
COMPLIANCE OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES (COMPETENCES)
WITH COURSES /MODULES**

Denumirea unității de curs/modulului/ Course Title	Codul unității de curs/modulului/ Code	Nr.ECTS/ ECTS	Finalități de studiu și competențe/ Final study and competences								
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Tehnologii de programare vizuală / Visual programming technologies	F.01.O.01	6	+	+	+	+	+			+	
Multimedia și grafica asistată de calculator în softurile educaționale / Multimedia and computer-aided graphics in educational software	S.03O.15	5	+	+			+		+		+

Metodologia cercetării / <i>Methodology of scientific research</i>	F.01.O.02	6				+	+	+	+	+	+	+
Statistica aplicată în științe ale educației / <i>Applied statistics in education science</i>	S.01.O.03	6				+	+	+	+	+	+	+
Elaborarea aplicațiilor WEB / <i>Elaboration of WEB Applications</i>	S.01.A.04											
Prelucrarea informației audio-video în procesul de predare-învățare / <i>Processing audio-video information in the teaching-learning process</i>	S.01.A.05	6		+				+	+	+		+
Bazele tehnologiilor informaționale avansate / <i>The basics of advanced information technologies</i>	S.01.O.06	6		+	+			+	+		+	+
Tehnologii de creare a softurilor educaționale și manualelor digitale / <i>Technologies for the creation of educational software and digital textbooks</i>	F.02.O.07	6		+	+			+	+			+
Managementul curriculumului / <i>Curriculum management</i>	S.02.O.08	6		+	+					+	+	+
Didactica disciplinei asistată de calculator / <i>Didactics of computer-assisted discipline</i>	S.02.A.09											
Integrarea TIC în învățământul preuniversitar / <i>ICT integration in pre-university education</i>	S.02.A.10	6		+	+			+		+	+	+
Sistem Informațional de Management în Educație (SIME) / <i>Education Management Information System</i>	S.02.O.11	6		+	+					+	+	+
Proiectarea și crearea portalelor Internet / <i>Design and creation of Internet portals</i>	S.02.O.12	6		+	+		+	+		+	+	+
Tehnologii digitale de evaluare / <i>Digital evaluation technologies</i>	F.03.O.13	5		+	+			+		+	+	+
Tehnologii Cloud / <i>Cloud Technologies</i>	S.03.O.14											
Tehnologii de creare a laboratoarelor virtuale / <i>Technologies to Create Virtual Labs</i>	S.03.O.15	5		+	+		+	+		+	+	+
Marketing educațional / <i>Educational Marketing</i>	S.03.O.16	5		+	+			+		+	+	+

Lista finalităților de studiu și a competențelor/ *Final study and competences:*

1. Implementarea politicilor educaționale, din perspective asigurării calității educației în sistemul educațional/instituțiile educaționale/;
2. Identificarea și aplicarea metodelor de cercetare specifice proceselor și problemelor educaționale digitale cu caracter interdisciplinar/;
3. Soluționarea constructivă a conflictelor și situațiilor de problemă în mediul școlar/ profesional/;
4. Proiectarea activităților didactice centrate pe student/elev, prin crearea mediilor de învățare relevante și utilizarea instrumentelor și a resurselor educaționale bazate pe tehnologiile digitale/;
5. Coordonarea și promovarea activităților didactice bazate pe tehnologia informației și de comunicații în diverse contexte educaționale/;
6. Utilizarea tehnologiilor digitale pentru producerea resurselor educaționale corelate cu particularitățile individuale ale elevilor/ adulților cu suporturile tehnice disponibile și cu finalitățile învățării/;
7. Implementarea și dezvoltarea softurilor educaționale, laboratoarelor virtuale, manualelor digitale și altor resurse în format digital pentru procesul de instruire din învățământul preuniversitar/;
8. Generalizarea și sistematizarea noțiunilor de grafică și multimedia pentru realizarea aplicațiilor interactive din domeniul științelor educației/;
9. Realizarea cercetărilor educaționale cu implementarea rezultatelor în practica profesională, respectând principiile și normele de etică profesională/.

NOTA EXPLICATIVĂ

Descrierea programului de studii: Programul de master *Tehnologii informaționale în educație (TIE)*”, master profesional (MP) se încadrează în domeniul general de studii *011 Științe ale educației*.

Cunoștințele, abilitățile și competențele asigurate de programul de studii: Programul *Tehnologii informaționale în educație* are ca *scop* oportunitățile de dezvoltare la masteranzi a unui sistem de competențe de analiză critică a perspectivelor de utilizare a tehnologiilor informației (TI) în contexte educaționale, de creare a resurselor digitale și mediilor de învățare, de dezvoltare profesională bazată pe integrarea TI în contexte educaționale. Astfel, softul educațional și manualul digital vor fi **obiectul principal de studiu** în programul de master prezentat.

Specialiștii pregătiți conform acestui Plan de învățământ vor achiziționa următoarele **competențe - cheie**:

- Valorificarea creativă a cadrului normativ-reglatoriu și a politicilor educaționale, din perspectiva asigurării calității educației, demonstrând corectitudine, spirit critic și responsabilitate.
- Aplicarea metodologiilor de cercetare specifice domeniului educațional în realizarea studiilor aplicative, în baza priorităților de dezvoltare a sistemului și procesului educațional din RM.
- Proiectarea procesului educațional pentru diverse grupuri-țintă, prin adaptarea creativă a reperelor conceptuale și a cadrului metodologic aprobat, valorificând ideile inovative și posibilitățile de manifestare a autonomiei comportamentului profesional.
- Realizarea procesului educațional cu diverse grupuri - țintă și în diverse contexte, prin utilizarea creativă a tehnologiilor educaționale, promovând practici inovative recunoscute la nivel național și internațional.
- Realizarea transferului tehnologic al inovațiilor în procesul educațional, raliat la exigențele sociale, economice, culturale.
- Crearea unui parteneriat educațional eficient, în baza potențialului formativ al diversilor factori educaționali, contribuind la transformarea școlii în factor educațional catalizator.
- Realizarea unui management eficient al carierei profesionale, prin dezvoltarea propriilor competențe și promovarea imaginii specialistului în educație ca persoană - model de urmat, prin valorificarea reperelor axiologice, cognitive și praxiologice.

Obiectivele programului de studii: Sistemul educațional reprezintă o prioritate națională în Republica Moldova. Conținutul, obiectivele și structura programului corespund direcțiilor principale a strategiei de dezvoltare a educației, strategiei de dezvoltare a USM și a facultății de Fizică și Inginerie. Obiectivele programului prevăd orientarea viitorilor specialiști spre necesitățile reale ale pieții muncii din țară.

Racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu: Programul de studii la domeniul general de studii *011 Științe ale educației* este elaborat conform CNC și descriptorilor, care definesc nivelul 7 din Cadrul European al Calificărilor. Programul le oferă posibilitatea masteranzilor de a reflecta aspectele sociale, științifice și etice în deciziile lor în cadrul seminarelor, lucrărilor practice și de laborator, realizării studiului individual (referate, recenzii, prezentări, comentarii ale documentelor), conferințelor științifice ale masteranzilor, precum și nu în ultimul rând în cadrul stagiilor de practică.

Finalitățile de studii și competențele preconizate în conținuturi/ curricule prin discipline/ module, sunt structurate conform componentelor planurilor de învățământ, care includ direcțiile de orientare profesională ramurală, conform necesităților pieții muncii. Programele de formare profesională au caracter tradițional și internațional, conform structurii ISCED 97.

Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social: Necesitățile pentru programul *Tehnologii informaționale în educație* au fost identificate la nivel național prin consultații cu agenții economici, sondaje ale clienților și partenerilor universitari, solicitările pieții forței de muncă, respectând prevederile legislației naționale, precum și cu tendințele europene în domeniu. Planul de învățământ elaborat pentru ciclul II Master, cuprinde toate disciplinele necesare pentru obținerea abilităților și competențelor conform programului. Masteranzii sunt organizați astfel încât pregătirea teoretică și practică să fie cât mai eficientă și legată de cerințele pieții forței de muncă. Potențialul didactico-științific antrenat în predare asigură instruirea specialiștilor în domeniul *Științelor educației*, conform cerințelor naționale și europene în domeniu. În formarea specialiștilor sunt implicați specialiști de frunte din cadrul instituției, precum și experți din cadrul instituțiilor pedagogice.

Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii: Planul de învățământ la programul *Tehnologii informaționale în educație* este elaborat conform standardelor descrise în Plan-cadru pentru studii superioare (Ordin MECC nr.120 din 10.02.2020) și este coordonat cu profesorii, absolvenții, inclusiv angajatorii - specialiștii din domeniul științelor educației.

Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă: Corespunderea Planului de învățământ cu CNC constituie peste 95%, iar deosebirea constă în divizarea disciplinelor după componente (codurile F și S). La nivel național au fost identificate necesitățile societății pentru formarea specialiștilor la domeniul *011 Științe ale educației*. Întrucât menirea programului *Tehnologii informaționale în educație*, ca domeniu de pregătire al specialiștilor, este de a asigura un anumit nivel de monitorizare a calității ramurilor economiei naționale, disciplinele din planurile de învățământ sunt racordate la solicitările pieții muncii.

Posibilitățile de angajare a absolvenților: Specialiștii formați la programul *TIE* pot activa în calitate de: învățător/profesor în învățământul preuniversitar (având Modul psihopedagogic) cu competențe avansate în tehnologii digitale; coordonator de tehnologii informaționale și de comunicații în diverse structuri ale sistemului educațional; dezvoltator de softuri în organizațiile specializate în domeniul *TIE*; coordonator de echipe și de subdiviziuni, expert în companii de tehnologii informaționale; cercetător științific; expert în domeniul *TIE* în ONG-uri.

Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea programului *Tehnologii informaționale în educație* are loc la programele de doctorat în domeniul științelor educației și management educațional, programe de dezvoltare profesională continuă în domeniul *TIE*.