

MINISTERUL EDUCAȚIEI AL  
REPUBLICII MOLDOVA

UNIVERSITATEA DE STAT DIN  
MOLDOVA

COORDONAT: \_\_\_\_\_  
„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016  
Nr. de înregistrare a planului de  
învățământ \_\_\_\_\_

APROBAT: \_\_\_\_\_  
SENATUL USM din „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016  
Proces verbal nr. \_\_\_\_\_

**Facultatea de FIZICĂ și INGINERIE**

## **PLAN DE ÎNVĂȚĂMÎNT**

*Nivelul calificării conform ISCED – 6*

*Domeniul general de studiu – 52 Inginerie și activități ingineresti*

*Domeniul de formare profesională- 526 Ingineria sistemelor și calculatoarelor*

*Specialitatea – 526.2 Tehnologii informaționale*

*Numărul total de credite de studiu – 240*

*Titlul obținut – Licențiat în Inginerie și activități ingineresti*

*Baza admiterii – diploma de bacalaureat sau un act echivalent de studii;  
diploma de studii superioare*

*Limba de instruire – Română / rusă*

*Forma de organizare a învățămîntului – cu frecvență redusă*

**CHIȘINĂU, 2016**

**Elaborat:**

**Departamentul Fizica Teoretică "Iu.Perlin"**

**Director Departament** \_\_\_\_\_

**Nica Denis, dr., conf. univ.**

**Departamentul Fizica Aplicată și Informatica**

**Director Departament** \_\_\_\_\_

**Nedeoglo Dumitru, dr.hab., prof.univ.**

**„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016**

**Aprobat:**

**Consiliul facultății de Fizică și Inginerie**

**Pr. Verbal Nr. 2**

**Din „16” februarie 2016**

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

**Nicorici Valentina, dr., conf. univ.**

**CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÎNT**

Cod	Modulul / disciplina	Numărul de ore secția zi			Numărul de ore secția frecvența redusă		Numărul de ore pe semestru			Forma de evaluare	Nr de credite
		Total ore	Contact direct	Lucru individual	Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminarii	Laborator		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9	10.	11.	12.
<b>ANUL I</b>											
<b>Semestrul I</b>											
G01O001	Tehnologii informaționale de comunicații	120	60	60	24	96	8		16	ex	4
G01O002	Limba străină	120	60	60	18	102		18		ex	4
F01O003	<i>Modul:</i> Fizica generală I: (1. Mecanica. 2. Fizica moleculară)	180	90	90	32	148	12		20	ex	6
F01O004	<i>Modul:</i> Algebra și calculul vectorial (1. Algebra și geometria analitică. 2. BCVT)	180	90	90	32	148	10	22		ex	6
F01O005	Arhitectura calculatorului	120	45	75	14	106	8	6		ex	4
<b>Total sem.I</b>		<b>720</b>	<b>345</b>	<b>375</b>	<b>120</b>	<b>600</b>	<b>38</b>	<b>46</b>	<b>36</b>		<b>24</b>
<b>Semestrul II</b>											
F02O006	Baze de date si algoritmi	180	75	105	30	150	12		18	ex	6
F02O007	Fizica generală II: Electricitate și magnetism	180	90	90	30	150	10		20	ex	6
F02O008	Calculul diferențial și integral	180	75	105	28	152	10	18		ex	6
U02A009	Filozofie										
U02A010	Istoria culturii și civilizației europene										
U02A011	Cultura comunicării interpersonale și organizaționale										
U02A012	Sociologie	120	60	60	18	102	10	8	0	ex	4
F02O013	Limbaje de programare I	150	75	75	26	124	12		14	ex	5
<b>Total sem.II</b>		<b>810</b>	<b>375</b>	<b>435</b>	<b>132</b>	<b>678</b>	<b>54</b>	<b>26</b>	<b>52</b>		<b>27</b>
<b>TOTAL ANUL I</b>		<b>1530</b>	<b>720</b>	<b>810</b>	<b>252</b>	<b>1278</b>	<b>92</b>	<b>72</b>	<b>88</b>		<b>51</b>
<b>ANUL II</b>											
<b>Semestrul III</b>											
F03O014	Proiectarea bazelor de date	90	45	45	18	72	8		10	ex	3
F03O015	Fizica generală III: Optica, Fizica atomului și nucleului	180	90	90	30	150	14		16	ex	6
F03O016	Bazele matematicii discrete, logica matematică și teoria algoritmilor	180	75	105	28	152	16	12		ex	6
F03O017	Bazele electronicii	120	60	60	24	96	16		8	ex	4
S03A118	Metode numerice de calcul	150	60	90	24	126	12		12	ex	5
S03A119	Instrumente bancare soft și hard										
<b>Total sem.III</b>		<b>720</b>	<b>330</b>	<b>390</b>	<b>124</b>	<b>596</b>	<b>66</b>	<b>12</b>	<b>46</b>		<b>24</b>
<b>Semestrul IV</b>											
S04A120	<i>Modul:</i> Limbaje de asamblare (1.C++										
S04A121	2. Limbaje de asamblare) Introducerea în teoria designului PC	180	90	90	36	144	16		20	ex	6
F04O022	Sisteme de operare: WINDOWS, LINUX	150	60	90	24	126	12		12	ex	5
F04O023	<i>Modul:</i> Limbaje de programare II: (1. Grafica pe calculator, 2. Structuri de date și met. de programare )	150	90	60	32	118	14		18	ex	5
U04A024	Economie										
U04A025	Republica Moldova: istorie, politică, societate										
U04A026	Integrare europeană										
U04A027	Politologie	120	60	60	18	102	10	8		ex	4
S04O128	Logica și sisteme digitale	120	60	60	18	102	10		8	ex	4
	Practica de inițiere în specialitate	30	0	30	0	30	0				
<b>Total Sem.IV</b>		<b>750</b>	<b>360</b>	<b>390</b>	<b>128</b>	<b>622</b>	<b>62</b>	<b>8</b>	<b>58</b>		<b>24</b>
<b>TOTAL ANUL II</b>		<b>1470</b>	<b>690</b>	<b>780</b>	<b>252</b>	<b>1218</b>	<b>128</b>	<b>20</b>	<b>104</b>		<b>48</b>

Anul III											
Semestrul V											
S05O128	Modul: Elaborarea aplicațiilor TI (1.SQL, 2. Visual C++)	180	90	90	36	144	16		20	ex	6
S05A129 S05A130	Prelucrarea datelor fizice și met. numerice Securitatea informațională	150	60	90	24	126	12		12	ex	5
S05A131 S05A132	Limbaje formale Teoria proceselor și sistemelor informaționale	120	60	60	18	102	10	8		ex	4
F05O033	Programarea avansată a dispozitivelor mobile Android	150	60	90	24	126	12		12	ex	5
F05O034	Modul: Sisteme informaționale (1. Proiectarea sistemelor informaționale, 2. Limbaje de programare Web)	150	75	75	28	122	16		12	ex	5
<b>Total Sem.V</b>		<b>750</b>	<b>345</b>	<b>405</b>	<b>130</b>	<b>620</b>	<b>66</b>	<b>8</b>	<b>56</b>		<b>25</b>
Semestrul VI											
S06A135 S06A136	AUTOCAD Programarea funcțională	120	60	60	24	96	14		10	ex	4
S06A137 S06A138	Modul: Elaborarea aplicațiilor BD ( 1.Limbaje procedurale pentru BD, 2. Limbaj de modelare UML) Design ingineresc	180	90	90	36	144	16		20	ex	6
S06A139 S06A140	Programarea driverilor (Windows) Proiectarea sistemelor de operare (LINUX)	150	60	90	24	126	12		12	ex	5
S06A141 S06A142	Rețele de transport date Mijloace tehnice în design	120	60	60	18	102	10	8		ex	4
S06O143	Programarea orientată pe obiecte (Java)	180	75	105	30	150	14		16	ex	6
<b>Total Sem.VI</b>		<b>750</b>	<b>345</b>	<b>405</b>	<b>132</b>	<b>618</b>	<b>66</b>	<b>8</b>	<b>58</b>		<b>25</b>
<b>TOTAL ANUL III</b>		<b>1500</b>	<b>690</b>	<b>810</b>	<b>262</b>	<b>1238</b>	<b>132</b>	<b>16</b>	<b>114</b>		<b>50</b>
Anul IV											
Semestrul VII											
S07A144 S07A145	Programarea logică Securitatea rețelelor de calculatoare	120	52	68	22	98	12		10	ex	4
G07O046	Etica profesională	120	52	68	16	104	8	8		ex	4
S07A147 S07A148	Sisteme de operare pentru rețea Modelarea sistemelor biomedicale	120	52	68	22	98	12		10	ex	4
F07O049	Web design	150	65	85	24	126	14		10	ex	5
S07O150	Modul: Tehnologii de comunicare (1. Tehnici și protocoale de comunicare; 2. Proiect. rețelelor de calculatoare)	180	78	102	28	152	16		12	ex	6
<b>Total Sem.VII</b>		<b>690</b>	<b>299</b>	<b>391</b>	<b>112</b>	<b>578</b>	<b>62</b>	<b>8</b>	<b>42</b>		<b>23</b>
Semestrul VIII											
S08A151 S08A152	BD Web –orientate în ORACLE BD Web –orientate în My SQL	150	65	85	24	126	14		10	ex	5
S08A153 S08A154	Algoritmica grafurilor Proiectarea compilatoarelor	120	60	60	22	98	12		10	ex	4
S08A155 S08A156	Programarea paralelă Programarea pe clusteri	120	60	60	20	100	12		8	ex	4
S08A157 S08A158	Modul:Proiectarea interfețelor (1. Proiectarea sistemelor de operare. 2.Proiectarea interfețelor de utilizator) Securitatea tranzacțiilor	180	90	90	36	144	20		16	ex	6
S08O159	Sisteme de inteligență artificială	180	75	105	28	152	16		12	ex	6
<b>Total Sem.VIII</b>		<b>750</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>130</b>	<b>620</b>	<b>74</b>	<b>10</b>	<b>56</b>		<b>25</b>
<b>TOTAL ANUL IV</b>		<b>1440</b>	<b>649</b>	<b>791</b>	<b>242</b>	<b>1198</b>	<b>136</b>	<b>18</b>	<b>98</b>		<b>47</b>
Anul V											
Semestrul IX											
U09A060 U09A061	Istoria fizicii și tehnicii Managementul inovațional	120	60	60	14	106	8	6		ex	4
S09A162 S09A163	Testarea sistemelor de calcul Proiectarea traductoarelor	180	75	105	28	152	16		12	ex	6
	Practica tehnologică	60		60		60					2
<b>Total Sem. IX</b>		<b>360</b>	<b>135</b>	<b>225</b>	<b>42</b>	<b>318</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>12</b>



**Prerechizit pentru programele de masterat  
ale domeniului de formare profesională "Tehnologii informaționale"**

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		Numărul de ore pe săptămână			Forma de evaluare	Nr de credite
			Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminar	Laborator		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
F01O005	Baze de date si algoritmi	180	75	105	2		3	ex	6
S04O130	Modul: Elaborarea aplicațiilor TI (1.SQL, 2. Visual C++)	180	90	90	3		3	ex	6
S05O145	Programarea orientată pe obiecte (Java)	180	75	105	2		3	ex	6
S06O151	Modul: Tehnologii de comunicare (1. Tehnici și protocoale de comunicare; 2. Proiect. rețelelor de calculatoare)	180	78	102	3		3	ex	6
S07O160	Sisteme de inteligență artificială	180	75	105	2		3	ex	6
<b>Total</b>		<b>900</b>	<b>393</b>	<b>507</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>15</b>		<b>30</b>

## Nota explicativă

Importanța programului: Misiunea domeniului Ingineria Sistemelor și Calculatoarelor este formarea profesională a specialiștilor pentru concepția și industrializarea produselor industriale prin tehnologiile integrate “produs-proces” de suport al ciclului de viață al produsului pe parcursul etapelor sale (*Identificarea, Concepția, Formularea Cerințelor, Proiectarea asistată de calculator, Pregătirea Tehnică a realizării, Realizarea, Testarea, Operarea*) cu o pondere substanțială a modelării matematice și simulării proceselor informaționale la calculator.

Scopul formării specialistului: Planul de învățământ prevede pregătirea și formarea specialiștilor în domeniul Ingineriei sistemelor și calculatoarelor, prin cultivarea competențelor necesare exercitării profesiunilor specifice științelor ingineresti, capabili de a se integra în activitate conform necesităților economiei naționale.

Finalitatea programului: Specialiștii formați la specialitatea Tehnologii informaționale sunt solicitați pe piața muncii la conceperea și realizarea produselor hardware și/sau software competitive, a designului contemporan al produselor hardware și/sau software și al mediului industrial, promovarea inovațiilor, transferului tehnologic și tehnologiilor informaționale performante, utilizarea calculatoarelor, sistemelor de conducere și informatice avansate, structurile organizatorice performante.

Condițiile de admitere: La studii sunt admiși deținătorii diplomelor de bacalaureat, diplomelor de colegiu, diplomelor de studii superioare, diplomelor de licență.

Concepția formării specialistului: Aprofundarea cunoștințelor în domeniul științelor ingineresti este esențială pentru încadrarea cu succes în relațiile economico-sociale în care s-a angajat Republica Moldova. La conceperea și structurarea programului s-a ținut cont de propunerile experților în domeniu, de opiniile și de așteptările viitorilor angajatori. Aceste condiții au permis orientarea formării specialiștilor în domeniul științelor ingineresti spre necesitățile reale ale pieții muncii atât din țară, cât și peste hotarele ei.

Argumentarea gradului de solicitare a specialității pe piața muncii: Specialiștii formați la specialitatea Tehnologii informaționale pot activa în organizații, ce se ocupă de proiectarea, elaborarea, asamblarea și instalarea sistemelor de calcul; bănci și întreprinderi comerciale; centre multimedia; centre științifice; companii de producere a aplicațiilor soft- și hardware.

Finalitățile preconizate pentru specialitatea respectivă: Formarea specialiștilor la specialitatea Tehnologii informaționale preconizează următoarele finalități:

1. Specificarea și rezolvarea problemelor de proiectare a sistemelor informaționale profesional orientate, utilizând diferite metode și soluții;
2. Formularea problemei proiectării sistemice și integrarea rețelelor locale și globale;
3. Expunerea și rezolvarea problemelor, legate de organizarea dialogului dintre om și sistemul informațional;
4. Alegerea resurselor de interfațare la construirea unor sisteme informaționale complexe;
5. Formularea cerințelor tehnico-economice principale pentru proiectarea sistemelor informaționale profesional orientate;
6. Crearea și implementarea sistemelor informaționale profesional orientate în domeniul dat de activitate;
7. Elaborarea documentației tehnico-normative, a sistemelor de standardizare și certificare;
8. Elaborarea politicii de prețuri în utilizarea sistemelor informaționale profesional orientate.

## Corelația ”Finalități de studiu și competențe-curriculum”, ciclul I Licență

Unitatea de curs (modulul)/Finalitățile de studiu	Cod	Nr. credite ECTS									
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Algebra și calculul vectorial (1. Algebra superioară și geometria analitică. 2. BCVT)	F	6	+					+			+
Baze de date și algoritmi	F	6	+					+			+
Arhitectura calculatorului	F	4	+	+	+			+	+		+
Proiectarea bazelor de date	F	3	+		+			+			+
Limbaje de programare I	F	4	+		+			+	+		+
Fizica generală II: Electricitate și magnetism	F	6	+	+	+			+			+
Calculul diferențial și integral	F	6	+		+	+			+	+	+
Bazele matematicii discrete, logica matematică și teoria algoritmilor	F	6	+	+				+			+
Fizica generală III: Optica, Fizica atomului și nucleului	F	6	+	+	+				+		+
Radioelectronica	F	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sisteme de operare: Windows, Linux	F	5	+		+	+				+	+
Proiectarea circuitelor electronice	F	6	+	+		+	+	+	+	+	+
Microelectronica	F	4	+	+	+	+	+	+			+
Metode numerice de calcul	F	4	+		+			+		+	+
Modul: Sisteme informaționale (1. Proiectarea sistemelor informaționale, 2. Limbaje de programare Web)	F	5	+		+			+	+		+
Modul: Limbaje de asamblare (1. C++, 2. Limbaje de asamblare)	S	6	+		+	+	+	+			+
Modul: Limbaje de programare II: (1. Grafica pe calculator, 2. Structuri de date și metode de programare)	S	5	+	+		+	+	+	+	+	+
Logica și sisteme digitale	S	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Modul: Elaborarea aplicațiilor TI (1. Limbaje formale, 2. Visual C++)	S	6	+		+			+	+	+	+
Prelucrarea datelor fizice și met. numerice	S	5	+	+		+	+			+	+
Limbaje formale	S	4									
AUTOCAD	S	4	+		+			+		+	
Modul: Elaborarea aplicațiilor BD (1. Limbaje procedurale pentru BD, 2. Limbaj de modelare UML)	S	6	+	+		+			+	+	+
Programarea driverilor (Windows)	S	5	+	+		+	+			+	+
Rețele de transport date	S	4	+		+			+	+		+
Programarea orientată pe obiecte (Java)	S	6	+	+	+	+			+	+	+
Programarea logică	S	4	+	+		+			+	+	+
Sisteme de operare pentru rețea	S	4	+		+	+					+
Web design	S	5		+	+			+	+	+	+
Modul: Tehnologii de comunicare (1. Tehnici și protocoale de comunicare; 2. Proiect. rețelelor de calculatoare)	S	6	+		+	+			+		+
BD Web –orientate în ORACLE	S	5	+	+	+	+			+	+	+
Algoritmica grafurilor	S	4	+	+	+			+	+	+	+
Programarea paralelă	S	4	+	+	+			+	+	+	+
Testarea sistemelor de calcul	S	4	+	+	+			+	+	+	+
Modul: Proiectarea interfețelor (1. Proiectarea sistemelor de operare. 2. Proiectarea interfețelor de utilizator)	S	6	+	+	+	+			+	+	+
Sisteme de inteligență artificială	S	6	+	+		+			+		+