

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

APROBAT
 la ședința Consiliului Facultății de Științe
 Reale, Economice și ale Mediului
 proces-verbal nr. 7 din 15.02.2018
 Decan,  L.Ș.



APROBAT
 la ședința Senatului
 Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți
 proces-verbal nr. 13 din 21.03.2018
 Rector,  L.Ș.

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÎNT
ciclul I, studii superioare de licență

Nivelul calificării	Nivelul 6 ISCED
Codul și denumirea domeniului fundamental al științei, culturii și tehnicii	06 Tehnologii ale informației și comunicațiilor
Codul și denumirea domeniului general de studiu	061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor
Codul și denumirea domeniului de formare profesională	0613 Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor
Specialitatea	0613.4 Informatică
Numărul total de credite de studiu	180
Titlul obținut la finele studiilor	Licențiat în tehnologii ale informației și comunicațiilor
Baza admiterii	Diploma de bacalaureat sau un act echivalent de studii; diploma de studii superioare
Limba de instruire	Română
Forma de organizare a învățămîntului	Învățămînt cu frecvență
Modificări	Modificat la 21.03.2018

CALENDARUL UNIVERSITAR

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Stagii de practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II		Iarnă	Primăvară	Vară
I	01.09.2018-17.12.2018	06.02.2019-27.05.2019	19.12.2018-24.12.2018; 09.01.2019-28.01.2019	29.05.2019-24.06.2019	-	25.12.2018-08.01.2019; 30.01.2019-04.02.2019	17.04.2019-24.04.2019	25.06.2019-31.08.2019
II	01.09.2019-16.12.2019	05.02.2020-26.05.2020	18.12.2019-23.12.2019; 09.01.2020-27.01.2020	28.05.2020-23.06.2020	-	25.12.2019-08.01.2020; 29.01.2020-03.02.2020	09.04.2020-16.04.2020	25.06.2020-31.08.2020
III	03.09.2020-15.12.2020	04.02.2021-28.04.2021	17.12.2020-24.12.2020; 09.01.2021-26.01.2021	07.05.2021-31.05.2021 01.06.2021-19.06.2021 (Teza de licență)	01.10.2020-17.11.2020 04.02.2021-28.04.2021 (10 ore/săpt)	25.12.2020-08.01.2021; 28.01.2021-02.02.2021	29.04.2021-06.05.2021	-

**Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți**

APROBAT
la ședința Senatului
Universității de Stat „Alec Russo”
din Bălți

Rector _____ L. Ș.
proces verbal nr. 16
01 iunie 2016



CONFIRMAT
Ministerul Educației
al Republicii Moldova

_____ L. Ș.
Nr. înregistrare IS-01-17725
09 august 2016

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
ciclul I – studii superioare de licență**

Nivelul calificării	Nivelul 6 ISCED
Domeniul general de studiu	44 Științe exacte
Domeniul de formare profesională	444 Informatica
Specialitatea	444.1 Informatica
Numărul total de credite de studiu	180
Titlul obținut la finele studiilor	Licențiat în informatică
Baza admiterii	Diploma de bacalaureat sau un act echivalent de studii; diploma de studii superioare
Limba de instruire	Română
Forma de organizare a învățămîntului	Învățămînt cu frecvență

CALENDARUL UNIVERSITAR

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Stagii de practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II		Iarnă	Primăvară	Vară
I	01.09.2016-17.12.2016	06.02.2017-27.05.2017	19.12.2016-24.12.2016; 09.01.2017-28.01.2017	29.05.2017-24.06.2017	-	25.12.2016-08.01.2017; 30.01.2017-04.02.2017	17.04.2017-24.04.2017	25.06.2017-31.08.2017
II	01.09.2017-16.12.2017	05.02.2018-26.05.2018	18.12.2017-23.12.2017; 09.01.2018-27.01.2018	28.05.2018-23.06.2018	-	25.12.2017-08.01.2018; 29.01.2018-03.02.2018	09.04.2018-16.04.2018	25.06.2018-31.08.2018
III	03.09.2018-15.12.2018	04.02.2019-28.04.2019	17.12.2018-24.12.2018; 09.01.2019-26.01.2019	07.05.2019-31.05.2019 01.06.2019-19.06.2019 (Teza de licență)	01.10.2018-17.11.2018 04.02.2019-28.04.2019 (10 ore/săpt)	25.12.2018-08.01.2019; 28.01.2019-02.02.2019	29.04.2019-06.05.2019	-

**Repartizarea unităților de curs / modulelor în planul de învățământ
pe ani de studii**

Anul I, semestrul 1 (15 săptămâni de studii)

Cod	Denumirea unității de curs / modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
F.01.O.001	Matematica I (elemente de analiză)	150	75	75	30	45	-	E	5
F.01.O.002	Bazele programării I	180	90	90	44	-	46	E	6
F.01.O.003	Structuri discrete	150	75	75	44	31	-	E	5
S.01.O.104	Proiectarea paginilor WEB	150	75	75	30	-	45	E	5
F.01.O.105	Aplicații generice	150	75	75	14	-	61	E	5
G.01.O.006	Limba engleză I	120	60	60	-	-	60	E	4
Total ore (C, S, L)		900	450	450	162	76	212	6	30
					450				
G.01.O.007	Educația fizică I	60	30	30	-	30	-	C	

Anul I, semestrul 2 (15 săptămâni de studii)

Cod	Denumirea unității de curs / modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
F.02.O.008	Matematica II (elemente de algebră)	150	75	75	30	45	-	E	5
F.02.O.009	Bazele programării II	180	90	90	44	-	46	E	6
F.02.O.010	Informatica generală	150	75	75	30	15	30	E	5
S.02.O.111	Limbaje de programare structurată	180	90	90	30	-	60	E	6
U.02.A.012/ U.02.A.013	Principiile economiei de piață / Managementul proiectelor	120	60	60	30	30	-	E	4
G.02.O.014	Limba engleză II	120	60	60	-	-	60	E	4
Total ore (C, S, L)		900	450	450	164	90	196	6	30
					450				
G.02.O.015	Educația fizică II	60	30	30	-	30	-	C	

Anul II, semestrul 3 (15 săptămâni de studii)

Cod	Denumirea unității de curs / modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
F.03.O.016	Arhitectura și organizarea calculatorului	180	90	90	44	-	46	E	6
F.03.O.017	Sisteme de operare și securitatea calculatorului	120	60	60	30	-	30	E	4
F.03.O.018	Programarea orientată pe obiect I	180	90	90	30	-	60	E	6
S.03.A.119/ S.03.A.120	Programare funcțională (Python, Scala, etc.)/ Programare logică	150	75	75	30	-	45	E	5
S.03.A.121/ S.03.A.122/ S.03.A.123/ S.03.A.124	Tehnologii multimedia/ Editoare grafice / Crearea și vizualizarea obiectelor 3D/ Proiectarea asistată de calculator	150	75	75	30	-	45	E	5
U.03.A.025/ U.03.A.026	Filosofia și probleme filosofice ale domeniului / Filosofia și istoria științei	120	60	60	30	30	-	E	4
Total ore (C, S, L)		900	450	450	194	30	226	6	30
							450		

Anul II, semestrul 4 (15 săptămâni de studii)

Cod	Denumirea unității de curs / modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
F.04.O.027	Gestiunea informației	180	90	90	44	-	46	E	6
S.04.O.128	Programare Web I	150	75	75	30	-	45	E	5
S.04.A.129/ S.04.A.130	Programarea orientată pe obiect II / Animația pe calculator	150	75	75	30	-	45	E	5
S.04.A.131/ S.04.A.132/ S.04.A.133	Analiza numerică/ Metode statistice de prelucrarea a datelor/ Securitatea sistemelor informatice	120	60	60	30	-	30	E	4
S.04.A.134/ S.04.A.135/ S.04.A.136/ S.04.A.137	Programare vizuală/ Aplicații contabile/ Medii interactive de dezvoltare a produselor soft/ Mijloace tehnice de protecție a informației	120	60	60	30	-	30	E	4
U.04.A.038/ U.04.A.039	Construcție europeană / Civilizație europeană	120	60	60	30	30	-	E	4
	Teza anuală	60	-	60	-	-	-		2
Total ore (C, S, L)		900	420	480	194	30	196	6	30
							420		

Anul III, semestrul 5 (15 săptămâni de studii)

Cod	Denumirea unității de curs / modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
S.05.A.140/ S.05.A.141/ S.05.A.142	Tehnologii JAVA pentru Internet/ Tehnologii Cloud/ Criptografie	150	75	75	30	-	45	E	5
S.05.O.143	Programare Web II	180	90	90	30	-	60	E	6
S.05.O.144	Arhitectura, administrarea și securitatea rețelelor	150	75	75	30	-	45	E	5
	Practica profesională (7 săpt. X 5 zile X 6 ore/zi = 210 ore)	420	210	210	-	-	-	E	14
Total ore (C, S, L)		900	450	450	90	-	150	4	30
							240		

Anul III, semestrul 6 (15 săptămâni de studii)

Cod	Denumirea unității de curs / modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
S.06.A.145/ S.06.A.146/ S.06.A.147	Sisteme inteligente/ Ingineria programării/ Programarea în rețea	150	75	75	30	-	45	E	5
S.06.A.148/ S.06.A.149/	Practica SGBD/ Interacțiunea om-calculator/	150	75	75	30	-	45	E	5
S.06.A.150/ S.06.A.151	Grafica computațională/ Programarea aplicațiilor pe dispozitive mobile	120	60	60	30	-	30	E	4
G.06.O.052	Etica și cultura profesională	60	30	30	14	16	-	E	2
	Practica de cercetare	240	120	120	-	-	-	E	8
	Teza de licență (documentare, investigare, cercetare, redactare și susținere publică)	180	90	90	-	-	-	E	6
Total ore (C, S, L)		900	450	450	104	16	120	6	30
							240		

Stagiile de practică

Nr. crt.	Stagiile de practică	Semestrul	Durata nr. săpt. / ore	Perioada	Număr de credite
1.	Practica profesională	V	7/420	01.10.2018-17.11.2018	14
2.	Practica de cercetare	VI	12/240	04.02.2019-28.04.2019 (10 ore/săpt)	8
	TOTAL				22

Teza de Licență

Nr. crt.	Denumirea activității	Semestrul	Durata nr. săpt. / ore	Perioada	Număr de credite
1.	Susținerea tezei de licență: documentare, investigare, cercetare, experimentare, redactare, elaborarea prezentării, susținere publică	VI	3 / 180	01.06.2019-19.06.2019	6

Minimul curricular inițial pentru un alt domeniul la ciclul II – studii superioare de master (la libera alegere)

Nr. crt.	Denumirea unității de curs / modulului	Anul	Semestrul	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
				Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
1.	Bazele programării	I	1	180	90	90	44	-	46	E	6
2.	Limbaje de programare structurată	I	2	180	90	90	30	-	60	E	6
3.	Sisteme de operare și securitatea calculatorului	II	3	120	60	60	30	-	30	E	4
4.	Programarea orientată pe obiect	II	3	120	60	60	30	-	30	E	4
5.	Programare funcțională	II	3	120	60	60	30	-	30	E	4
6.	Gestiunea informației	II	4	180	90	90	44	-	46	E	6
	TOTAL			900	450	450	208	-	242	6	30

Discipline facultative (la libera alegere)

Nr. crt.	Denumirea unității de curs	Anul	Semestrul	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
				Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
1.	Bazele culturii informației	I	1	30	10	20	-	10	-	C	1
2.	Cultura comunicării	I	1	60	30	30	-	30	-	C	2
3.	Securitatea muncii. Protecția civilă	I	2	30	15	15	15	-	-	C	1
4.	Limba engleză III	II	3	120	60	60	-	-	60	E	4
5.	Limba engleză IV	II	4	120	60	60	-	-	60	E	4
6.	Rețele media sociale	II	4	120	60	60	14	-	46	E	4
7.	Introducere în cercetarea științifică	II	4	60	30	30	15	15	-	E	2
8.	Bazele codificării	II	4	120	60	60	30	-	30	E	4
9.	Programarea multimedia	III	5	120	60	60	14	-	46	E	4
10.	Istoria informaticii										
11.	Baze de date avansate	III	5	120	60	60	14	-	46	E	4
12.	Testarea aplicațiilor soft	III	5	90	45	45	14	-	31	E	3
13.	Paradigme de programare nesecvențială	III	6	150	75	75	30	-	45	E	5
14.	Metode de optimizare	III	6	120	60	60	14	-	46	E	4

Planul pentru modulul psiho-pedagogic

Nr. d/o	Denumirea unității de curs / modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
1.	Pedagogie	120	60	60	30	30	-	E	4
2.	Psihologie	120	60	60	30	30	-	E	4
3.	Psihologia vârstelor. Stresul în mediul educațional	150	75	75	45	30	-	E	5
4.	Didactica informaticii	150	75	75	44	31	-	E	5
5.	Dirigenție. Educație incluzivă	150	75	75	30	45	-	E	5
6.	Tehnologii informaționale pentru elevi cu CES / Tehnologia informației și a comunicațiilor în învățământ	120	60	60	30	-	30	E	4
7.	Management educațional	90	45	45	30	15	-	E	3
8.	Practica de inițiere în pedagogie*	30	15	15	-	-	15	-	1
9.	Practica de inițiere în psihologie**	30	15	15	-	-	15	-	1
10.	Practica pedagogică (9 săpt. X 5 zile X 6 ore/zi = 270 ore)	540	270	270	-	-	-	E	18
11.	Practica de cercetare	300	150	150	-	-	-		10
Total ore (C, S, L)		1800	900	900	239	181	60	8	60
							480		

*se evaluează în cadrul unității de curs Pedagogie

**se evaluează în cadrul unității de curs Psihologie

Descrierea finalităților de studii și a competențelor

Competențe profesionale:

CP1. Operarea cu fundamentele științifice ale informaticii și matematicii și utilizarea acestor noțiuni în comunicarea profesională.

CP2. Elaborarea modelelor pentru descrierea fenomenelor și proceselor reale.

CP3. Proiectarea, elaborarea și analiza algoritmilor pentru rezolvarea problemelor.

CP4. Programarea, dezvoltarea și mentenanța aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt .

CP5. Integrarea tehnologiilor informaționale in diferite domenii ale economiei naționale.

CP6. Prelucrarea datelor, analiza și interpretarea lor.

Competențe transversale:

CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul profesional, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

Matricea corelațiilor dintre competențele profesionale și transversale și unitățile de curs / module incluse în planul de învățământ

Codul	Unitatea de curs	Semestrul	Nr. credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CT1	CT2	CT3
F.01.O.001	Matematica I (elemente de analiză)	I	5	+	+	+	+			+		
F.01.O.002	Bazele programării I	I	6	+	+	+	+			+	+	+
F.01.O.003	Structuri discrete	I	5	+	+	+	+			+		+
S.01.O.004	Proiectarea paginilor WEB	I	5	+	+			+	+		+	
F.01.O.005	Aplicații generice	I	5		+	+		+	+		+	
G.01.O.006	Limba engleză I	I	4					+		+	+	+
F.02.O.008	Matematica II (elemente de algebră)	II	5	+	+	+	+			+		
F.02.O.009	Bazele programării II	II	6	+				+		+	+	+
F.02.O.010	Informatica generală	II	5	+	+	+	+			+	+	
S.02.O.111	Limbaje de programare structurată	II	6		+	+	+			+	+	
U.02.A.012/ U.02.A.013	Principiile economiei de piață/ Managementul proiectelor	II	4	+	+				+	+	+	
G.02.O.014	Limba engleză II	II	4					+		+	+	+
F.03.O.016	Arhitectura și organizarea calculatorului	III	6	+	+			+		+		+
F.03.O.017	Sisteme de operare și securitatea calculatorului	III	4	+	+	+	+		+	+		
F.03.O.018	Programarea orientată pe obiect I	III	6	+	+	+	+			+		+
S.03.A.119/ S.03.A.120	Programare funcțională (Python, Scala, etc.)/ Programare logică	III	5	+	+	+	+			+		+
S.03.A.121/ S.03.A.122/	Tehnologii multimedia/ Editoare grafice /	III	5		+	+	+	+		+		+

S.03.A.123/ S.03.A.124	Crearea și vizualizarea obiectelor 3D/ Proiectarea asistată de calculator												
U.03.A.025/ U.03.A.026	Filosofia și probleme filosofice ale domeniului / Filosofia și istoria științei	III	4						+	+	+	+	
F.04.O.027	Gestiunea informației	IV	6	+	+	+	+			+	+	+	+
S.04.O.128	Programare Web I	IV	5			+	+	+			+	+	
S.04.A.129/ S.04.A.130	Programarea orientată pe obiect II / Animația pe calculator	IV	5	+	+	+	+					+	+
S.04.A.131/ S.04.A.132/ S.04.A.133	Analiza numerică/ Metode statistice de prelucrarea a datelor / Securitatea sistemelor informatice	IV	4	+	+	+					+	+	+
S.04.A.134/ S.04.A.135/ S.04.A.136/ S.04.A.137	Programare vizuală/ Aplicații contabile/ Medii interactive de dezvoltare a produselor soft / Mijloace tehnice de protecție a informației	IV	4	+	+		+	+				+	+
U.04.A.038/ U.04.A.039	Construcție europeană / Civilizație europeană	IV	4						+	+	+	+	+
S.05.A.140/ S.05.A.141/ S.05.A.142	Tehnologii JAVA pentru Internet/ Tehnologii Cloud/ Criptografie	V	5	+	+	+	+	+	+	+	+		
S.05.O.143	Programare Web II	V	6	+	+	+	+			+	+		
S.05.O.144	Arhitectura, administrarea și securitatea rețelelor	V	5			+	+				+	+	+
S.06.A.145/ S.06.A.146/ S.06.A.147	Sisteme inteligente/ Ingineria programării/ Programarea în rețea	VI	5	+	+	+	+				+	+	
S.06.A.148/ S.06.A.149	Practica SGBD/ Interacțiunea om-calculator/	VI	5	+	+	+	+				+	+	
S.06.A.150/ S.06.A.151	Grafica computațională / Programarea aplicațiilor pe dispozitive mobile	VI	4	+	+	+	+				+	+	
G.06.O.052	Etica și cultura profesională	VI	2							+		+	+

NOTĂ EXPLICATIVĂ

1. Generalități

Planul de învățământ este documentul reglator de bază care definește obiectivele generale, structura procesului de învățământ, finalitățile și conținutul formării inițiale a unui programator de aplicații, administrator de rețea și administrator de baze de date. Planul de învățământ cuprinde:

- I. planul de învățământ propriu zis;
- II. nota explicativă la planul de învățământ.

Planul de învățământ a fost elaborat în conformitate cu cerințele:

- (1) Codului educației al Republicii Moldova nr. 152 din 17 iulie 2014 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2014, nr. 319-324, art. 634);

- (2) Legii nr. 142-XVI din 07 iulie 2005 privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor de formare profesională și al specialităților pentru pregătirea cadrelor în instituțiile de învățământ superior, ciclul I;
- (3) Regulamentului de organizare a studiilor în învățământul superior în baza Sistemului Național de Credite de Studiu, aprobat prin ordinul Ministerului Educației nr. 1046 din 29 octombrie 2015;
- (4) Planului-cadru pentru studii superioare (ciclul I – Licență, ciclul II – Master, studii integrate, ciclul III – Doctorat), aprobat prin ordinul Ministerului Educației nr. 1045 din 29 octombrie 2015;
- (5) Cadrelor Național al Calificărilor al Republicii Moldova și Cadrelor Național al Calificărilor pentru învățământul superior pe domenii de formare profesională, aprobate prin Ordinul Ministerului Educației nr. 934 din 29 decembrie 2010;

La elaborarea planului de învățământ s-a ținut cont de experiența de pregătire a specialiștilor în informatică la Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului, de experiența de pregătire a specialiștilor de profiluri înrudite la facultățile altor universități și de unele solicitări ale partenerilor din companiile de IT.

Studiile se finalizează cu susținerea tezei de licență. Absolvenților programului de studii li se conferă titlul de *Licențiat în Științe Exacte*. Titularul diplomei de licență are acces la studiile de masterat și, după finalizarea acestora, la studiile de doctorat.

2. Concepția pregătirii specialistului

a. Argumente privind solicitarea specialistului pe piața muncii

Cererea specialiștilor calificați în informatică pe piața muncii rămâne ridicată, datorită integrării tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale și științei, proceselor de informatizare a serviciilor, a administrării publice, a educației. Rămân neacoperite cererile în administratori de rețea, administratori a bazelor de date. Tot mai multe companii străine deschid filiale orientate spre realizarea produselor program, în special, aplicații Web.

b. Calificarea specialistului

Absolventul acestei specialități poate activa în organizații publice, ONG-uri, centre de informare în calitate de programator de aplicații Web, programator de aplicații desktop, administrator de rețea și administrator de baze de date.

c. Finalitățile formării

Specialistul în informatică trebuie să fie un specialist competent înzestrat cu erudiție și cultură pe măsura provocărilor epocii comunicării generalizate, să fie un patriot și cetățean cu largă deschidere spre valorile general umane, un bun continuator al tradițiilor culturii naționale și universale. Ca specialist cu studii superioare, absolventul trebuie să demonstreze înalte calități morale și civice, să dea dovadă de responsabilitate și spirit creator în abordarea sarcinilor sale.

Standardul de pregătire la specialitatea 444.1 Informatică este centrat pe următoarele finalități: cunoștințe detaliate teoretice și practice în domeniul informaticii, capacități de a analiza critic teoriile și conceptele existente și cele în dezvoltare, de a aplica în mod profesional tehnicile de programare în elaborarea unor produse de program în mod individual și în proiecte de grup, de a implementa în activitatea profesională conceptele de securitate informațională, de responsabilitate în utilizarea resurselor, de a aplica tehnicile de bază pentru testarea și depanarea programelor, de a aplica reguli de muncă riguroasă și eficientă, de a manifesta o atitudine responsabilă față de domeniul profesional, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

Finalitățile programului de studii exprimate prin competențele profesionale și competențele transversale

Nivelul calificării: Ciclul I – studii superioare de licență, nivelul 6 ISCED	• Ocupații posibile: Absolventul poate activa în organizații publice, ONG-uri, centre de informare în calitate de programator de aplicații Web, programator de aplicații desktop, administrator de rețea și administrator de baze de date.					
Competențe profesionale	CP1 Operarea cu fundamentele științifice ale informaticii și matematicii și utilizarea acestor noțiuni în comunicarea profesională	CP2 Elaborarea modelelor pentru descrierea fenomenelor și proceselor reale	CP3 Proiectarea, elaborarea și analiza algoritmilor pentru rezolvarea problemelor	CP4 Programarea, dezvoltarea și mentenanța aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt	CP5 Integrarea tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale	CP6 Prelucrarea datelor, analiza și interpretarea lor
Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale						
CUNOȘTINȚE						
1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională	CP1.1 Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din informatică în activități profesionale	CP2.1 Identificarea tipurilor de date și a structurii modelelor informatice pentru descrierea unor fenomene și procese reale	CP3.1 Descrierea etapelor de proiectare, elaborare și analiză a algoritmilor pentru rezolvarea problemelor	CP4.1 Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale programării, dezvoltării și mentenanței aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt	CP5.1 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază caracteristice activităților de integrare a tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale	CP6.1 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind colectarea, prelucrarea, analiza și interpretarea informației necesare activității profesionale
2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului	CP1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea detaliată și interpretarea rezultatelor teoretice, fenomenelor sau proceselor în contexte profesionale variate	CP2.2 Explicarea și interpretarea modelelor folosite pentru rezolvarea unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional	CP3.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din informatică pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului profesional	CP4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea proceselor de programare, dezvoltare și mentenanță ale aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt	CP5.2 Utilizarea cunoștințelor acumulate la studierea unităților de curs fundamentale și de specialitate pentru explicarea și interpretarea metodelor de integrare a tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale	CP6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea datelor pentru probleme care apar în planificarea, gestionarea și implementarea activităților aferente domeniului profesional
ABILITĂȚI						
3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată	CP1.3 Aplicarea cunoștințelor din domeniul informaticii în situații tipice ale procesului de producere	CP2.3 Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional	CP3.3 Aplicarea de principii și metode de bază din informatică pentru proiectarea și elaborarea unor algoritmi specifici domeniului profesional	CP4.3 Aplicarea de principii și metode de bază pentru programare, dezvoltare și mentenanță ale aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt	CP5.3 Aplicarea de principii și metode de bază din informatică pentru integrarea tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale	CP6.3 Aplicarea de principii și metode de bază pentru prelucrarea datelor, analiza și interpretarea lor, în condiții de asistență calificată
4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii	CP1.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru recunoașterea principalelor clase / tipuri de probleme din domeniul informaticii și selectarea metodelor	CP2.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din științele fundamentale, pentru identificarea și modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și	CP3.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele algoritmilor elaborați pentru rezolvarea problemelor	CP4.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor de programare, dezvoltare și mentenanță ale	CP5.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, procesului de integrare a tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale	CP6.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și implementare a activităților aferente

	și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor	parametrilor definatorii, precum și culegerea de date, prelucrarea și interpretarea rezultatelor unor fenomene și procese reale		aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt		domeniului profesional
5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	CP1.5 Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice informaticii pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor recomandate și soluțiilor consacrate din disciplinele fundamentale	CP2.5 Elaborarea de proiecte profesionale pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele fundamentale și de specialitate	CP3.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice domeniului de activitate, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu	CP4.5 Elaborarea aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt ce presupun utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	CP5.5 Elaborarea proiectelor de integrare a tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale	CP6.5 Asigurarea calității proiectelor profesionale prin elaborarea acestora cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate de prelucrare, analiză și interpretare a datelor
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:	Definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea de situații tipice activității profesionale	Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită elaborarea unui model tipic unui fenomen sau proces real	Proiectarea, elaborarea și analiza algoritmilor pentru rezolvarea situațiilor-problemă tipice	Aplicarea de principii și metode de bază pentru programare, dezvoltare și mentenanță ale aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt	Proiectarea activităților de elaborare a proiectelor de integrare a tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale	Prelucrarea datelor, analiza și interpretarea lor prin utilizarea unor algoritmi tipici domeniului
Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale			Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței		
6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată	CT1 Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul profesional, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.			Realizarea proiectelor planificate în cadrul unităților de curs, tezei de an și a tezei de licență cu utilizarea corectă a surselor bibliografice, normativelor, standardelor și metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, precum și susținerea acestora.		
7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate	CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.			Realizarea în grup a unor lucrări sau proiecte de complexitate medie, cu identificarea și descrierea adecvată a rolurilor profesionale la nivelul echipei și respectarea principalelor atribute ale muncii în echipă.		
8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională	CT3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.			Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza satisfăcătoare a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea adecvată a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.)		

d. Termenul de studii și structura anilor de studii

În corespundere cu cerințele Planului-cadru pentru studii superioare (ciclul I – Licență, ciclul II – Master, studii integrate, ciclul III – Doctorat), aprobat prin ordinul Ministerului Educației nr. 1045 din 29 octombrie 2015, durata studiilor superioare de licență (ciclul I),

învățământ cu frecvență la zi este de 3 ani, respectiv 180 credite ECTS. Anul de studii este divizat în două semestre a câte 15 săptămâni fiecare.

Anul I universitar are următoarea structură:

- semestrul I: 15 săptămâni de activități didactice, câte 5 zile de studii, 30 ore săptămânal; 4 săptămâni sesiune de examene; 3 săptămâni vacanța de iarnă;
- semestrul II: 15 săptămâni de activități didactice, câte 5 zile de studii, 30 ore săptămânal; 4 săptămâni sesiune de examene; 1 săptămână vacanța de primăvară, 8 săptămâni vacanța de vară.

Anul II universitar are următoarea structură:

- semestrul III: 15 săptămâni de activități didactice, câte 5 zile de studii, 30 ore săptămânal; 4 săptămâni sesiune de examene; 3 săptămâni vacanța de iarnă;
- semestrul IV: 15 săptămâni de activități didactice, câte 5 zile de studii, 28 ore săptămânal; 4 săptămâni sesiune de examene; 1 săptămână vacanța de primăvară, 8 săptămâni vacanța de vară.

Anul III universitar are următoarea structură:

- semestrul V: 7 săptămâni de activități didactice, câte 5 zile de studii, 30 ore săptămânal; 8 săptămâni practica profesională, 4 săptămâni sesiune de examene; 3 săptămâni vacanța de iarnă;
- semestrul VI: 15 săptămâni de activități didactice, câte 5 zile de studii, 14 ore săptămânal, inclusiv practica de cercetare, de documentare și studiu independent pentru definitivarea și redactarea finală a tezei de licență; 4 săptămâni sesiune de examene; 1 săptămână vacanța de primăvară.

Numărul total de ore de studiu prevăzute în plan – 5400, ceea ce este echivalent cu 180 de credite ECTS. Numărul de ore de contact direct – 2670; numărul orelor de lucru independent – 2730.

Pentru componenta de discipline **fundamentale** (F) planul prevede 59 de credite ECTS (planul-cadru prevede 36-63 de credite ECTS).

Pentru componenta de **formare a abilităților și competențelor generale** (G) planul prevede 10 credite ECTS (planul-cadru prevede 9-18 de credite ECTS).

Pentru componenta de **orientare socio-umanistică** (U) planul prevede 12 credite ECTS (planul-cadru prevede 9-18 de credite ECTS).

Pentru componenta de **orientare spre specialitate** (informatica – S) planul prevede 69 de credite ECTS (planul-cadru prevede 54-72 de credite ECTS).

e. Specializarea

Planul prevede formarea specialiștilor la specialitatea 444.1 Informatică.

f. Teza de an

În procesul de studii studenții realizează o teză anuală care reprezintă un rezultat cumulativ al activităților de la câteva cursuri, este un produs interdisciplinar și reprezintă o entitate separată în planul de învățământ. Tezei de an în planul de învățământ îi revin 2 credite ECTS.

Teza de an prevede formarea la studenți a capacităților de căutare și analiză critică a informației, expunerii succinte (adnotării) articolelor științifice de specialitate, analizei stării de lucruri în practica de programare, perfectarea unei bibliografii la o temă. Tematica tezelor de an oferă posibilitatea continuării studiului temei în procesul de realizare a tezei de licență.

Temele tezelor anuale sunt repartizate studenților la sfârșitul semestrului II, iar susținerea publică a tezelor de an are loc în anul II, semestrul IV. Tezele de an se susțin cu cel puțin o săptămână până la începerea sesiunii de examene în fața unei comisii constituite din două cadre didactice, numite de către șeful Catedrei de matematică și informatică.

g. Organizarea practicii studenților

Obiectivele practicii profesionale sunt axate pe formarea la studenți a competențelor necesare pentru executarea sarcinilor legate de elaborarea, utilizarea și integrarea tehnologiilor informaționale la întreprinderi.

Practica profesională se desfășoară în semestrul V (7 săptămâni) și este organizată de către Catedra de matematică și informatică. Practica este precedată de o conferință de inițiere și se finalizează cu o conferință de totalizare a practicii.

Practica de cercetare se desfășoară în semestrul VI (10 ore/săpt) și este organizată de către Catedra de matematică și informatică. Pe parcursul practicii de cercetare studenții își dezvoltă capacitățile de căutare și analiză critică a informației, expunerii succinte a problemelor științifice de specialitate, analizei stării de lucruri în practica elaborării, utilizării și integrării tehnologiilor informaționale la întreprinderi, perfectarea tezei de licență. Practica de cercetare este dirijată de conducătorul științific. Practica de cercetare se finalizează cu o susținere preventivă a tezei de licență în fața colectivului catedrei de matematică și informatică (secția informatică).

h. Evaluarea studenților

Planul de învățământ prevede următoarele tipuri și modalități de evaluare a finalităților de studii:

- evaluarea curentă: testare, eseu, referat, studiu de caz, proiect, raport, prezentări, hărți conceptuale, portofolii, evaluare asistată de calculator etc.
- evaluarea finală a unităților de curs / modul: testare, examinare orală, examinare în scris, examinare combinată, eseu, portofoliu, proiect, evaluare asistată de calculator etc.

i. Examenul de licență

Studiile se finalizează cu susținerea publică a tezei de licență. La susținerea tezei de licență sunt admiși absolvenții care au realizat integral prevederile planului de învățământ și care au susținut cu succes prezentarea preventivă a tezei de licență în fața colectivului catedrei de matematică și informatică (secția informatică).

Scopul tezei de licență constă în sistematizarea și aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice ale studenților, precum și formarea deprinderilor de elaborare, utilizare și integrare a tehnologiilor informaționale la întreprinderi, în conformitate cu tema tezei de licență și cu sarcinile puse în fața studentului de către conducătorul științific al studentului. Teza de licență este o inițiere a viitorului specialist în domeniul informaticii și are un caracter de cercetare. Teza de licență este însoțită de avizul conducătorului științific.

Tematica tezelor de licență este elaborată de catedra de matematică și informatică și repartizată studenților pe parcursul semestrului IV de studii. Tematica tezelor de licență și conducătorii științifici sunt aprobați la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Susținerea tezei de licență are loc în mod public la ședința deschisă a Comisiei de Licență.

Conținutul și nivelul tezelor de licență, modalitatea de prezentare a lor, sunt expuse în *Recomandările de realizare a tezelor de licență și de master* elaborate în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți.

j. Creditele

Creditele se alocă pe unități de curs/module și alte activități (stagii de practică, teza de an și teza de licență) care sunt evaluate independent. Un credit se alocă pentru 30 ore de studiu.

Creditele reflectă cantitatea de muncă investită de student pentru însușirea unei unități de curs/modul, sub toate aspectele (prelegeri /curs, seminare, ore practice, lucrări de laborator,

studii individuale, stagii de practică, elaborarea proiectelor, susținerea probelor de evaluare). Creditele acordate unei discipline au valori întregi cuprinse între 2 și 6 credite de studiu.

Prin acordarea de credite se certifică faptul că pentru rezultatul obținut la evaluare a fost realizat volumul preconizat de muncă.

k. Actualizarea planului de învățământ

Planul de învățământ pentru specialitatea 444.1 Informatică este analizat și actualizat anual. Anual, în luna mai, se organizează chestionarea studenților și absolvenților programului în vederea determinării punctelor tari și ale celor slabe ale programului. Responsabilul de program monitorizează administrarea chestionarelor. În acest scop sunt elaborate chestionare pentru studenții de la ciclul licență și de la ciclul masterat (studenții de la ciclul masterat pot să-și exprime părerea deja în baza unei experiențe de lucru). Chestionarea se face online asigurându-se anonimatul respondenților.

Anual (în luna martie/ aprilie) Catedra de matematică și informatică organizează un concurs la informatică (Aspirații informatice) pentru elevii raioanelor de nord ale Republicii Moldova, iar în luna octombrie - un forum cu participarea reprezentanților companiilor IT. Aceste evenimente permit profesorilor catedrei se discute problemele actuale ce țin de planul de învățământ al programului de studii 444.1 Informatică cu profesorii școlari și reprezentanții companiilor IT.

În urma analizei chestionarelor și în rezultatul propunerilor înaintate de către cadrele didactice și reprezentanții companiilor IT se actualizează planul de învățământ, introducându-se unități de curs opționale/module de studii noi, se revede numărul de credite ECTS la discipline și repartizarea lor pe semestre.

Modificarea planului de învățământ se realizează la Catedra de matematică și informatică și se aprobă de Consiliul facultății. Revizuirea/actualizarea planurilor de învățământ este validată de Senatul USARB și prezentată, o dată la 5 ani, spre coordonare, Ministerului Educației.

Planul de învățământ a fost aprobat la ședința Catedrei de matematică și informatică, proces-verbal nr.8 din 30.03.2016 și Ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului, proces-verbal nr. 12 din 05.05.2016.

1. Notă explicativă privind actualizarea planului de învățământ la specialitatea 0613.4 Informatică, ciclul I – studii superioare de licență. „Actualizarea planului de învățământ nu include modificări de conținut și a fost condiționată de necesitatea racordării planului la Nomenclatorul domeniilor de formare profesională și al specialităților în învățământul superior, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 482 din 28 iunie 2017. Corelarea specialităților s-a realizat în temeiul Ordinului Ministerului Educației nr. 670 din 1 august 2017 și a Hotărârii Senatului Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți, proces-verbal nr. 1 din 30 august 2017.”

2. Notă explicativă privind modificările în planul de învățământ la specialitatea 0613.4 Informatică, ciclul I – studii superioare de licență. Membrii Catedrei de matematică și informatică fac parte din echipa de implementare a proiectului 573901-EPP-1-2016-1-IT-EPPKAZ-CBHE-JP Licență, masterat profesional în administrarea, gestionarea, protecția sistemelor și rețelelor de calculatoare în întreprinderi din Moldova, Kazahstan, Vietnam (LMPI), din cadrul programului european ERASMUS +. În cadrul acestui proiect a fost realizat un chestionar la care au răspuns cca 200 de întreprinderi din Republica Moldova. Rezultatele chestionării au evidențiat necesitatea specialiștilor în domeniul Securității informației. În acest scop, Catedra de matematică și informatică a analizat planul de învățământ la specialitatea 0613.4 Informatică, ciclul I – studii superioare de licență și vine cu propunerea de a introduce în acest

plan un traseu de formare „Securitatea informației”. Traseul „Securitatea informației” cuprinde următoarele unități de curs:

1. Sisteme de operare și securitatea calculatorului (F.03.O.017);
2. Criptografie (S.05.A.142);
3. Arhitectura, administrarea și securitatea rețelelor (S.05.O.144);
4. Securitatea sistemelor informatice (S.04.A.133);
5. Mijloace tehnice de protecție a informației (S.04.A.137).

Primele trei unități de curs enumerate mai sus deja există în planul de învățământ. A patra unitate de curs „Securitatea sistemelor informatice” reprezintă unitatea de curs „Siguranța și securitatea informației” care a fost redenumită și deplasată din semestrul VI în semestrul IV pentru a asigura continuitatea traseului. A cincea unitate de curs „Mijloace tehnice de protecție a informației” este o unitate de curs nouă.

Astfel, în cadrul planului de învățământ au fost realizate modificările:

- O unitate de curs (de specialitate, opțională) – redenumită și deplasată;
- O unitate de curs (de specialitate, opțională) – adăugată (4 credite ECTS).

În planul de învățământ la specialitatea 0613.4 Informatică, ciclul I – studii superioare de licență au fost modificate 4 credite ECTS din total 180 credite ECTS.

Planul de învățământ modificat a fost aprobat la ședința Catedrei de matematică și informatică, proces-verbal nr. 7 din 07.02.2018 și Ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului, proces-verbal nr. 7 din 15.02.2018.

Șeful Catedrei de matematică și informatică,
dr., conf. univ.



Eugeniu PLOHOTNIUC

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice
și ale Mediului, dr. , conf. univ.



Ina CIOBANU

Prim prorector pentru activitatea didactică,
dr., conf. univ.



Natalia GAȘIȚOI