

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 7 din 15.02.2018

Decan

Ciobanu



APROBAT

la ședința Senatului
 Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți
 proces-verbal nr. 13 din 21.03.2018

Rector

[Signature]



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
ciclul II, studii superioare de master

Nivelul calificării	Nivelul 7 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
Tipul programului	Master de profesionalizare
Denumirea programului de studiu	Administrarea bazelor de date și tehnologii WEB
Numărul total de credite de studiu	120
Titlul obținut la finele studiilor	Master în informatică
Baza admiterii	Diploma de studii superioare de licență sau un act echivalent de studii
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	03.09.2018-15.12.2018	04.02.2019-31.05.2019	17.12.2018-24.12.2018; 09.01.2019-26.01.2019	01.06.2019-28.06.2019	-	25.12.2018-08.01.2019; 28.01.2019-02.02.2019	28.04.2019-07.05.2019	25.06.2019-31.08.2019
II	02.09.2019-14.12.2019	06.02.2020-26.05.2020	16.12.2019-24.12.2019; 09.01.2020-25.01.2020	Susținerea tezei de master: 27.05.2020-21.06.2020	11.11.2019-14.12.2019	25.12.2019-08.01.2020; 27.01.2020-05.02.2020	19.04.2020-28.04.2020	-

**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. 1 din 29.08.2017

Decan, Ciobanu



APROBAT

la ședința Senatului
Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți
proces-verbal nr. 1 din 30.08.2017

Rector, I. G.



**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
ciclul I, studii superioare de master**

Nivelul calificării	Nivelul 7 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
Tipul programului	Master de profesionalizare
Denumirea programului de studiu	Administrarea bazelor de date și tehnologii WEB
Numărul total de credite de studiu	120
Titlul obținut la finele studiilor	Master în informatică
Baza admiterii	Diploma de studii superioare de licență sau un act echivalent de studii
Limba de instruire	Română
Forma de organizare a învățămîntului	Învățămînt cu frecvență

Notă: Actualizarea planului de învățămînt a fost condiționată de necesitatea racordării planului la *Nomenclatorul domeniilor de formare profesională și al specialităților în învățămîntul superior*, aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 482 din 28 iunie 2017. Modificarea a vizat exclusiv schimbarea codului și denumirii domeniului fundamental al științei, culturii și tehnicii, codului și denumirii domeniului general de studiu, precum și al titlului conferit.

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Ciobanu

dr., conf. univ.
Ina CIOBANU

Șeful Catedrei de matematică și informatică

Plohotniuc

dr., conf. univ.
Eugeniu PLOHOTNIUC

Prim-prorector pentru activitatea didactică

Gașțoi

dr., conf. univ.
Natalia GAȘȚOI

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

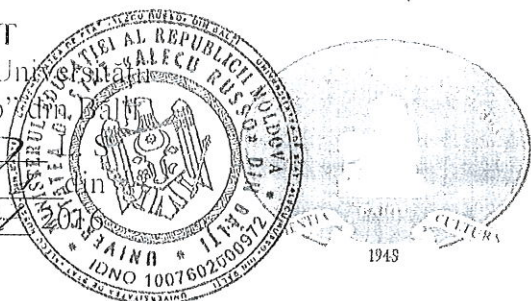
APROBAT

la ședința Senatului Uni
de Stat „Alec Russo” din Bălți

Rector I. Gari

proces-verbal nr. 30

30 august



COORDONAT:

Ministerul Educației
al Republicii Moldova

Nr. înregistrare 134-01/18035

de



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
ciclul II – studii superioare de master

Nivelul calificării	Nivelul 7 ISCED
Domeniul general de studiu	44 Științe exacte
Tipul programului	Master de profesionalizare
Denumirea programului de master	Administrarea bazelor de date și tehnologii WEB
Numărul total de credite de studiu	120
Titlul obținut la finele studiilor	Master în științe exacte
Baza admiterii	Diploma de studii superioare de licență sau un act echivalent de studii
Limba de instruire	Română
Forma de organizare a învățământului	Învățământ 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	Susținerea tezei de master: 28.05.2018-23.06.2018	13.11.2017-16.12.2017	25.12.2017-08.01.2018; 29.01.2018-03.02.2018	09.04.2018-16.04.2018	

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	Metodologia și etica cercetării	150	40	110	24	16	-	E	5
F.01.A.002/ F.01.A.003	Managementul proiectelor IT/ Securitatea informației întreprinderii	150	40	110	24	-	16	E	5
F.01.O.004	Administrarea bazelor de date I	150	40	110	16	-	24	E	5
S.01.O.105	Metode de acces la baze de date	150	40	110	16	-	24	E	5
S.01.O.106	Programare WEB	150	40	110	16	-	24	E	5
S.01.O.107	Metode distribuite și tehnologii bazate pe XML	150	40	110	16	-	24	E	5
Total:		900	240	660	112	16	112	6	30
					240				

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	Administrarea bazelor de date II	150	40	110	16	-	24	E	5
F.02.O.009	Proiectarea sistemelor client-server I	150	40	110	16	-	24	E	5
S.02.O.110	Gestiunea securității informatice	150	40	110	16	-	24	E	5
S.02.A.111/ S.02.A.112	Sisteme distribuite Securitatea tranzacțiilor electronice	150	40	110	16	-	24	E	5
S.02.A.113/ S.02.A.114	Platforma JAVA Enterprise I/ Platforma .NET Framework I	150	40	110	16	-	24	E	5
S.02.O.115	Arhitecturi pentru sisteme software	150	40	110	24	-	16	E	5
Total:		900	240	660	104	-	136	6	30
					240				

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	Proiectarea sistemelor client-server II	150	40	110	16	-	24	E	5
S.03.O.117	Sisteme de control a versiunilor	150	40	110	16	-	24	E	5
S.03.A.118/ S.03.A.119	Platforma JAVA Enterprise II/ Platforma .NET Framework II	150	40	110	16	-	24	E	5
S.03.A.120/ S.03.A.121	Asigurarea calității sistemelor software/ Auditul securității informaționale	150	40	110	24	-	16	E	5
	Practica profesională (5 săptămâni x 6 ore/zi = 150 ore)	300	150	150		-	-	E	10
Total:		900	310	590	72	-	88	5	30
					160				

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		
	Elaborarea și susținerea tezei de master	900	-	900	-	-	-	E	30
Total:		900	-	900	-	-	-	1	30

Stagiile de practică

Nr. crt.	Stagiile de practică	Semestrul	Durata nr. săpt. / ore	Perioada	Număr de credite
1.	Practica profesională (5 săptămâni × 6 ore/zi = 150 ore de contact direct)	III	5 / 300	13.11.2017-16.12.2017	10

Teza de Master

Nr. crt.	Denumirea activității	Semestrul	Durata nr. săpt. / ore	Perioada	Număr de credite
1.	Elaborarea și susținerea tezei de master: documentare, investigare, cercetare, experimentare, redactare, elaborarea prezentării, susținere publică	IV	15 / 900	05.02.2018-26.05.2018	25

Minimul curricular inițial pentru un alt domeniul la ciclul II – studii superioare de master

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.	Designul și machetarea paginilor Web	I	1	150	40	110	16		24	E	5
2.	Limbajul de programare JavaScript	I	2	150	40	110	16		24	E	5
3.	Managementul capacității rețelelor computaționale	II	3	150	40	110	16		24	E	5
4.	Baze de date nerelaționale	II	3	150	40	110	16	-	24	E	5

Descrierea finalităților de studii și a competențelor

Competențe profesionale:

CP1. Utilizarea creativă a cunoștințelor fundamentale și avansate, a metodelor moderne din informatică, TIC în activitățile specifice domeniului și în comunicarea profesională.

CP2. Utilizarea tehnologiilor, echipamentelor și aplicațiilor informatice destinate gestionării activității profesionale.

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

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

CP5. Integrarea și implementarea tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale.

CP6. Gestionarea, prelucrarea, analiza și interpretarea bazelor de date.

Competențe transversale:

CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și de producere, 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 tehnicilor 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	Sem.	Nr. credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CT1	CT2	CT3
F.01.O.001	Metodologia și etica cercetării	1	5	+	+	+		+		+		+
F.01.A.002/ F.01.A.003	Managementul proiectelor IT Securitatea informației întreprinderii	1	5	+	+	+		+		+	+	+
F.01.O.004	Administrarea bazelor de date I	1	5	+	+	+		+		+	+	+
S.01.O.105	Metode de acces la baze de date	1	5	+		+	+		+	+	+	+
S.01.O.106	Programare WEB	1	5	+	+		+	+	+	+		+
S.01.O.107	Metode distribuite și tehnologii bazate pe XML	1	5	+	+	+	+	+	+		+	+
F.02.O.008	Administrarea bazelor de date II	2	5		+	+		+	+	+	+	+

F.02.O.009	Proiectarea sistemelor client-server I	2	5	+	+	+	+		+	+	+	+
S.02.O.110	Gestiunea securității informatice	2	5	+	+	+	+		+	+	+	+
S.02.A.111/ S.02.A.112	Sisteme distribuite Securitatea tranzacțiilor electronice	2	5	+	+		+	+	+		+	+
S.02.A.113/ S.02.A.114	Platforma JAVA Enterprise I/ Platforma .NET Framework I	2	5	+	+	+		+	+	+	+	+
S.02.O.115	Arhitecturi pentru sisteme software	2	5		+	+		+	+	+	+	+
F.03.O.016	Proiectarea sistemelor client-server II	3	5	+	+		+		+	+	+	+
S.03.O.117	Sisteme de control a versiunilor	3	5	+		+	+	+		+		+
S.03.A.118/ S.03.A.119	Platforma JAVA Enterprise II/ Platforma .NET Framework II	3	5	+	+		+	+	+		+	+
S.03.A.120/ S.03.A.121	Asigurarea calității sistemelor software Auditul securității informaționale	3	5	+	+	+		+	+	+	+	+
	Elaborarea și susținerea tezei de master	4	30	+	+	+		+		+	+	+

NOTĂ EXPLICATIVĂ

1. Generalități

Planul de învățământ este documentul reglator de bază care definește obiectivele generale, structura procesului de învățământ, finalitățile și conținutul formării avansate ale unui specialist în administrarea bazelor de date și tehnologii web. 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) Regulamentului cu privire la organizarea ciclului II – studii superioare de master, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 464 din 28 iulie 2015;
- (5) 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.

La elaborarea planului de învățământ s-a ținut cont de experiența de pregătire a profesorilor de informatică la Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului și de experiența de pregătire a specialiștilor de profiluri înrudite la facultățile altor universități. Planul de învățământ urmează în mare măsură planurile de învățământ ale Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, Universității Ovidius din Constanța, Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, Universității „Dunărea de Jos” din Galați, România.

Studiile superioare de master se finalizează cu susținerea publică a tezei de master. Studenților care realizează obiectivele programului de master și susțin cu succes teza de master li se conferă titlul de *Master în Informatică* și li se eliberează Diploma de studii superioare de master, însoțită de Suplimentul la Diplomă, redactat în limbile română și engleză. Titularul Diplomei de studii superioare de master are acces la studiile de doctorat.

2. Concepția formării specialistului

a. Argumente privind solicitarea specialistului pe piața muncii

Programul de masterat formează specialiști cu pregătire superioară pentru cercetare și activități economice în domeniul administrării bazelor de date și elaborarea și implementarea tehnologiilor Web. Deși Web-ul este un domeniu relativ tânăr, apărut în 1991, numărul de aplicații Web (situri, bloguri, rețele sociale alte servicii Web) crește vertiginos. Din aceste considerente orice unitate economică sau instituție are nevoie de un specialist în domeniul programării Web pentru crearea unei reprezentări digitale în internet. În același timp, bazele de date sunt folosite în foarte multe domenii. Pentru a putea face față cerințelor în domeniu, programul de master prevede studierea aprofundată a bazelor de date și a tehnologiilor Web, precum și modalitățile de utilizare în comun a acestor domenii. Angajarea absolventului programului de master oferă unităților economice și instituțiilor posibilitatea de a concepe, proiecta și dezvolta aplicații software avansate care au la baza lor tehnologii web și/sau baze de date. Aplicațiile vor ține cont de particularitățile activității și necesitățile unităților economice și instituțiilor. Mulți manageri au tendința de a utiliza cele mai noi tehnologii informaționale, astfel încât absolventul programului de master poate îndeplini și funcția de consultant, mediator între ceea ce managerul dorește să obțină, și ceea ce oferă tehnologiile moderne. Cererea de specialiști în domeniul dat pe piața forței de muncă întrece cu mult oferta. Multe oferte vin din partea companiilor străine cu sediul în țara noastră. Se estimează că, în următorii ani cererea va continua să crească, iar oferta de specialiști va continua să se situeze sub nivelul cererii.

b. Calificarea specialistului

Absolvenții acestui program de master pot activa în calitate de ingineri în întreprinderi de stat și private, în calitate de cercetători în instituțiile de cercetări din domeniul informaticii, pot dezvolta, implementa și gestiona baze de date și aplicații Web.

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 al acestui program de master 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 privind tehnologiile Web și de gestionare, prelucrare, analiză și interpretare a bazelor de date, 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 II – studii superioare de masterat, nivelul 7 ISCED	<ul style="list-style-type: none"> Ocupații posibile: - inginer în întreprinderi de stat și private cu misiunea principală de dezvoltare, implementare și gestionare a bazelor de date și aplicațiilor Web; - cercetător în instituțiile de cercetări din domeniul informaticii. 					
Competențe profesionale Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale	CP1 Utilizarea creativă a cunoștințelor fundamentale și avansate, a metodelor moderne din informatică, TIC în activitățile specifice domeniului și în comunicarea profesională	CP2 Utilizarea tehnologiilor, echipamentelor și aplicațiilor informatice destinate gestionării activității profesionale	CP3 Proiectarea, elaborarea și analiza modelelor/algoritmilor pentru rezolvarea problemelor.	CP4 Programarea, dezvoltarea și mentenanța aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt	CP5 Integrarea și implementarea tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale.	CP6 Gestionarea, prelucrarea, analiza și interpretarea bazelor de date.
CUNOȘTINȚE						
1. Cunoașterea aprofundată a ariei de specializare în didactica informaticii, iar în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului; utilizarea adecvată a limbajului profesional specific	CP1.1 Identificarea și definirea conceptelor și teoriilor de bază ale informaticii și TIC, utilizate în activitatea profesională	CP2.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a tehnologiilor, echipamentelor și aplicațiilor informatice destinate gestionării activității profesionale	CP3.1 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării modelelor/algoritmilor pentru rezolvarea problemelor.	CP4.1 Identificarea și descrierea etapelor de programare și mentenanță ale aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt.	CP5.1 Identificarea și descrierea etapelor de integrare și implementare a tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale.	CP6.1 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind gestionarea, prelucrarea, analiza și interpretarea bazelor de date.
2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în diferite contexte asociate domeniului	CP1.2 Explicarea și interpretarea conceptelor fundamentale și avansate ale informaticii, TIC, utilizate în activități specifice domeniului	CP2.2 Utilizarea de teorii și instrumente specifice (algoritm, arhitectură, model, protocol, paradigmă, principiu etc.) pentru explicarea funcționării sistemelor informatice	CP3.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării modelelor/algoritmilor pentru rezolvarea problemelor.	CP4.2 Explicarea etapelor de programare și mentenanță ale aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt.	CP5.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea etapelor de integrare și implementare a tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale.	CP6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind gestionarea, prelucrarea, analiza și interpretarea bazelor de date.
ABILITĂȚI						
3. Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic pentru rezolvarea unor probleme complexe, teoretice și practice	CP1.3 Aplicarea conceptelor și teoriilor din domeniu pentru formularea explicațiilor privind funcționarea sistemelor informatice	CP2.3 Aplicarea cunoștințelor din domeniul informaticii, TIC în situații tipice de activitate profesională	CP3.3 Aplicarea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării modelelor/algoritmilor pentru rezolvarea problemelor.	CP4.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază în etapele de programare și mentenanță ale aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt.	CP5.3 Aplicarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea etapelor de integrare și implementare a tehnologiilor informaționale în diferite domenii ale economiei naționale	CP6.3 Aplicarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind gestionarea, prelucrarea, analiza și interpretarea bazelor de date.
4. Utilizarea nuanțată și pertinentă a unor	CP1.4 Analiza comparativă a conceptelor și teoriilor	CP2.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode	CP3.4 Analiza comparativă a eficienței	CP4.4 Utilizarea criteriilor standarde de	CP5.4 Utilizarea adecvată a cunoștințelor de	CP6.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode