

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII

CADRUL NAȚIONAL AL CALIFICĂRILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA

APROBAT
Ministerul Educației, Culturii și Cercetării

Monica BABUC, Ministru
" 17 " decembrie 2018



COORDONAT
Ministerul Economiei și Infrastructurii

Chiril GABURICI, Ministru
" 6 " decembrie 2018



DECIZIA
Consiliului Național pentru Calificări
nr.01 din 10 decembrie 2018

STANDARD DE CALIFICARE


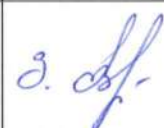








ASISTENT PROGRAMATOR

Nivel 4 CNCRM

Domeniul de formare profesională

ELABORAREA ȘI ANALIZA PRODUSELOR PROGRAM

FIȘA DE COORDONARE

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, prenumele persoanelor	Funcția, gradul științific/ didactic	Semnătura	Data
Membri ai grupului de lucru					
1.	Universitatea Tehnică a Moldovei	Todos Petru	Șef Secția Tehnologiei Informaționale și de Comunicaționale în Educație, prof. univ., dr.		04.12.18
2.	Universitatea Tehnică a Moldovei	Balan Stela	Șefa Direcției Management Academic și Asigurarea Calității, conf. univ., dr.		04.12.18
3.	Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale	Obada Liuba	Director adjunct instruire și educație, profesor discipline de informatică, gr. did. superior		04.12.18
4.	Compania Winify SRL	Postaru Andrei	Director executiv		06.12.18
5.	Compania Sava-soft SRL	Aremescu Vitalie	Director tehnic		09.12.18
Parteneri sociali					
1.	Allied Testing - Moldova	Nastasenco Veaceslav	Director, conf. univ., dr.		05.12.18
2.	Universitatea Tehnică a Moldovei	Sudacevschi Viorica	Șefa Departamentului Informatică și Ingineria Sistemelor, Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică, conf. univ., dr.		4.12.18
3.	Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale, Academia de Științe a Moldovei	Greco Mihai	Vicepreședinte Comitet Sectorial în Formarea Profesională în domeniul Tehnologiei Informației și Comunicațiilor		05.12.18
4.	Agenția de Guvernare Electronică	Țurcanu Iurie	Director tehnic, master în domeniul TIC		05.12.18
5.	Compania de software ENDAVA	Boldurat Victor	Consultant în sisteme informatice		05.12.18

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, prenumele persoanelor	Funcția, gradul științific/ didactic	Semnătura	Data
Comisia de validare					
1.	Ministerul Economiei și Infrastructurii	Tarlev Vitalie	Secretar de Stat		06.12.18
2.	Ministerul Economiei și Infrastructurii	Cușcă Andrei	Șef al Direcției Politici și Reglementări în domeniul Societății Informaționale și Economiei Digitale		06.12.18
3.	Ministerul Economiei și Infrastructurii	Spînu Isae	Consultant superior, Direcția Politici și Reglementări în domeniul Societății Informaționale și Economiei Digitale		06.12.18

FORMATUL CALIFICĂRII ASISTENT PROGRAMATOR

Descrierea	Asistentul programator utilizează instrumente, tehnologii informatice și ale comunicării pentru conceperea, proiectarea, elaborarea, testarea, implementarea și dezvoltarea sistemelor informatice, a programelor și a documentației tehnice aferente.
Scopul	Corelarea competențelor dobândite în cursul formării profesionale cu cerințele impuse de piața muncii în practicarea ocupațiilor compatibile cu calificarea profesională obținută în urma certificării
Grup/grupuri-țintă	Instituții prestatoare de servicii educaționale IPT, angajatori, elevi, adulți, angajați, șomeri
Modalități de formare	Modalitățile disponibile de formare profesională pentru obținerea calificării includ: învățământ cu frecvență
Durata studiilor	- 4 ani - în baza studiilor gimnaziale, 120 SCST
Condiții de acces	- certificat de studii - 15 ani - studii gimnaziale
Cerințe speciale	Acces în blocurile de studii pentru persoane cu dizabilități locomotorii.
Certificarea	Diploma de studii profesionale tehnice postsecundare
Dezvoltare profesională/proiectarea carierei	- Angajarea în câmpul muncii conform calificării obținute; - Continuarea studiilor la programe de studii superioare de licență (Nivelul 6 ISCED / 6 CNCRM).
Oportunități de angajare în câmpul muncii	Persoanele care obțin calificarea profesională Asistent programator se pot angaja în câmpul muncii în funcțiile de Asistent programator, Asistent comunicații, Asistent pentru baze de date, Asistent pentru analiza sistemelor de calculatoare.
Cerințe legale speciale	- Respectarea actelor normative de sănătate și securitate a muncii. - Respectarea veridicității datelor și a drepturilor de autor.

Capitolul 1. INTRODUCERE ÎN DOMENIUL DE FORMARE PROFESIONALĂ

1.1. Descrierea generală a domeniului de formare profesională

Conform Clasificatorului Ocupațiilor din Republica Moldova (CORM 006-14) domeniul de formare profesională *Elaborarea și analiza produselor program*, face parte din subgrupa majoră 35: Tehnicienii în informatică și comunicații - furnizează sprijin pentru funcționarea zilnică a sistemelor informatice, sistemelor și rețelelor de comunicații. Nivelul de competențe pentru majoritatea ocupațiilor incluse în această subgrupă majoră necesită o calificare corespunzătoare nivelului trei de calificare prevăzut de Clasificarea Internațională Standard a Ocupațiilor (ISCO-08). Asistentul programator se regăsește în Grupa de bază 3512: Tehnicienii pentru asigurarea suportului tehnic pentru utilizatori - furnizează asistență tehnică utilizatorilor, direct sau prin telefon, e-mail sau alte mijloace electronice, inclusiv diagnosticarea și rezolvarea problemelor privind componentele software și hardware (programele și componentele de calculator), echipamentul informatic periferic pentru computere, rețelele, bazele de date și internetul, și oferă îndrumare și sprijin în realizarea, instalarea și întreținerea sistemelor.

Abordarea de pe pozițiile contemporane impune domeniului de formare o serie de cerințe:

- crearea unui mediu de învățare autentic, apropiat de mediul afacerilor și relevant intereselor persoanei, pentru realizarea obiectivelor proiectate: însușirea de cunoștințe, formarea de deprinderi și de competențe personale și profesionale;
- îmbinarea aspectelor de natură teoretică/practică și cultivarea unor abilități ce pornesc de la realitățile activităților din domeniul sisteme și calculatoare;
- structura demersurilor educaționale pe concepția „învață acționând” și dezvoltarea unor dexterități de ordin practic;
- valorificarea unor tehnici moderne de instruire, inclusiv de dezvoltare a creativității.

1.2. Caracteristicile-cheie ale domeniului de formare profesională

Caracteristicile-cheie ale domeniului	
Nivelul de calificare	Nivelul 4 ISCED /4 CNC RM
Tipul programului de studii	Învățământ profesional tehnic postsecundar
Forma de organizare	Învățământ cu frecvență, studii la distanță.
Volumul studiilor	120 credite (SCST)
Stagii de practică	<p>Stagiile de practică sunt parte componentă obligatorie a programului de formare profesională. Tipurile, etapele, locul perioada de desfășurare și durata stagiilor de practică se stabilesc în planurile de învățământ în corespundere cu finalitățile de studii și competențele scontate pentru calificarea <i>Asistent programator</i>. De organizarea stagiilor de practică sunt responsabile instituțiile de învățământ profesional tehnic și se desfășoară în laboratoarele instituției de învățământ, în întreprinderi, companii TIC și alte entități interesate să funcționeze ca bază de practică.</p> <p>Stagiile de practică includ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - practica inițiere în specialitate; - practica de instruire; - practica tehnologică; - practica ce precedă probele de absolvire.
Modalități de examinare și evaluare	În procesul de formare se vor utiliza următoarele tipuri de evaluare: evaluarea <i>inițială</i> ; evaluarea <i>curentă</i> ; evaluarea <i>sumativă</i> ; evaluarea <i>finală</i> .
Modalitate de evaluare finală	Examen complex de calificare/proiect de diplomă
Titlu/calificarea acordată	Asistent programator
Organ responsabil de adoptarea deciziei privind autorizarea de funcționare provizorie/acreditarea programelor de formare profesională	În baza rezultatelor evaluării externe a programului de formare profesională <i>Programarea și analiza produselor program</i> efectuată de Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare sau o altă agenție de evaluare a calității, acreditată conform standardelor internaționale și/sau înscrise în Registrul European pentru Asigurarea Calității în Învățământul Profesional Tehnic, Guvernul Republicii Moldova acreditează sau autorizează provizoriu programul de formare profesională.

1.3. Echivalarea cu calificări din alte state

La elaborarea calificării *Asistent programator* au fost luate în considerație cerințele Standardului European EN 16234-1:2016 (E) „e-Competence Framework (e-CF) - A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors”. Cadrul european de competențe electronice (e-CF) oferă o referință la 40 de competențe aplicate la locul de muncă în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC), utilizând un limbaj comun pentru competențele, cunoștințele și nivelurile de competență care pot fi acceptate în întreaga Europă. Acest standard oferă definiții clare și o orientare solidă pentru a sprijini luarea deciziilor în ceea ce privește selecția și recrutarea candidaților, precum și calificarea, formarea și evaluarea profesioniștilor în domeniul TIC. Aceasta permite identificarea competențelor și a abilităților care pot fi necesare pentru îndeplinirea cu succes a sarcinilor și atribuțiilor legate de locul de muncă în domeniul TIC. Adoptarea pe scară largă a e-CF de către companii și organizații din întreaga Europă a început să sporească transparența, mobilitatea și eficiența resurselor umane legate de sectorul TIC.

Standartizarea competențelor digitale apare datorită următoarelor provocări:

- creșterea numărului de locuri vacante în sectorul de Tehnologie Informației și Comunicațiilor (TIC) pe fondul lipsei personalului cu calificare corespunzătoare.
- nevoia recunoașterii pregătirii profesionale (diplome) între statele UE printr-o certificare unificată.
- favorizarea mobilității personalului calificat TIC între statele UE, ceea ce va conduce și la reducerea șomajului mai ales în rândul tinerilor.

În acest tabel sunt indicate, de asemenea, profilurile ocupaționale similare, definite în baza de e-competențe standardizate la nivel european (vezi SM SN 16234-1:2016).

Referințe CORM 006-14		Referințe: SM EN 16234-1:2016	
Nivel conform CNCRM	Denumirea ocupațiilor de bază	Nivel e-CF	Denumirea ocupațiilor de bază
Nivel 4 CNC RM	351203 Asistent programator	e-CF 2	Dezvoltator
	351101 Administrator sistem documentar		Manager de conturi
	351204 Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor		Specialist media digital
	351102 Asistent pentru analiza sistemelor de calculatoare		Specialist de testare
			Administrator de sisteme

Capitolul 2.CALIFICĂRI ȘI OCUPAȚII

2.1. Descrierea succintă a calificării

Asistentul programator participă la elaborarea algoritmului programului, dacă este solicitat de către programator; scrie/codifică programe sau module de program în limbajul de programare specificat de către programator sau inginerul de sistem, testează module de program/programe/aplicații cu date de test sau cu date reale, implementează, sub coordonarea programatorului sau inginerului de sistem, programele/aplicațiile la locul în care vor rula la beneficiar. Asistentul programator monitorizează folosirea corectă a programelor/aplicațiilor de către beneficiari/utilizatori, instruieste utilizatorii pentru

folosirea corectă a programului/aplicației, acordă asistență utilizatorilor la necesitate. Asistentul programator salvează periodic și în situații critice programele și datele de test, păstrează copiile de siguranță ale programelor/datelor salvate, restaurează la nevoie programele/datele salvate și îi ajută pe utilizatori să-și recupereze informațiile.

Pentru a desfășura activitățile presupuse de ocupație, asistentul programator comunică eficient cu programatorii, inginerul de sistem și administratorul de rețea, față de care are poziție de subordonare, are o permanentă preocupare pentru perfecționarea propriilor performanțe.

Procesul de lucru în cazul unui asistent programator este corespunzător activităților pe care le desfășoară și care sunt descrise în cadrul competențelor specifice ocupației.

Principalele funcții îndeplinite sunt următoarele:

- elaborarea programului/componentei aplicației software;
- testarea și implementarea programului/aplicației;
- asigurarea securității programelor/aplicațiilor, a datelor de test și a suporturilor/dispozitivelor de stocare;
- asigurarea corectitudinii rezultatelor obținute de program/aplicație;
- instruirea și asistarea beneficiarilor/utilizatorilor programului/aplicației;
- asigurarea necesarului de componente și materiale consumabile;
- gestionarea dispozitivelor de stocare a programelor și datelor de test.

Ocupația implică capacități de comunicare eficientă cu beneficiarii, analiștii, programatorii, ceilalți specialiști IT, precum și cu persoanele din structurile ierarhice de conducere ale organizației.

De asemenea, trebuie respectate atât standardele de protecție a mediului și de securitate și sănătate în muncă, a normelor generale de protecție a muncii, precum și aplicarea procedurilor de calitate, necesare pentru îndeplinirea cu succes a activităților.

2.2. Lista ocupațiilor tipice

Nivelul calificării	Programul de formare profesională (specialitatea, conform Nomenclatorului)	Ocupații tipice conform CORM
4 CNC RM	Programarea și analiza produselor program	351203 Asistent programator
		351101 Administrator sistem documentar
		351204 Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor
		351102 Asistent pentru analiza sistemelor de calculatoare

Capitolul 3. DESCRIEREA REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII

3.1. Descrierea rezultatelor învățării în termeni de competențe transversale și competențe profesionale generale

Rezultatelor învățării se descriu în termeni de competențe trasversale și profesionale, ce corespund descriptorilor de nivel din Cadrul Național al Calificărilor, Cadrul European al Calificărilor (EQF) și a Normei Europene EN 16234-1:2016 (E) e-Competence Framework.

Competențe transversale – CT		
CT1	Autonomie și responsabilitate	Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor

	profesionale.
CT2 Interacțiune socială	Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană.
CT3 Dezvoltarea personală și profesională	Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă, folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.
Competențele profesionale definite pentru calificarea: Asistent programator	

Nr.	Descriptori generali ai competențelor	Descriptori de nivel ai competențelor
Nivelul 4 CNC RM / nivelul 2 e-CF		
CP1	Planificarea produsului program (A4)	Acționează sistematic în vederea documentării elementelor produsului program
CP2	Proiectarea produsului program (A6)	Organizează proiectarea generală a produsului program
CP3	Dezvoltarea produsului program (B1)	Dezvoltă și validează sistematic produsul program
CP4	Integrarea componentelor produsului program (B.2)	Identifică compatibilitatea cerințelor hardware și software la integrarea componentelor, documentează abaterile și activitățile de remediere a erorilor
CP5	Testarea produsului program (B.3)	Organizează procesul de testare a produsului program, testează potențialele vulnerabilități ale acestuia, înregistrează și documentează rezultatele testării
CP6	Elaborarea documentației produsului program (B.5)	Asigură faptul că funcțiile și caracteristicile sunt documentate corespunzător
CP7	Suportul /Asistența tehnică a utilizatorilor (C.1)	Comunică cu utilizatorii produsului program în vederea identificării problemelor de utilizare, a soluțiilor și a posibilelor efecte secundare. Înregistrează și urmărește probleme de la apariție până la eliminare
CP8	Managementul problemelor (C.4)	Identifică și clasifică tipurile de incidente și întreruperile de servicii. Înregistrează incidentele care le împarte în cauze și soluții
CP9	Marketing digital (D.12)	Înțelege și aplică strategiile de marketing digital pentru a dezvolta un plan de marketing digital integrat și eficient în vederea promovării produselor și serviciilor companiei
CP10	Managementul proiectelor și al portofoliilor de proiecte (E.2)	Înțelege și aplică principii de management al proiectelor, metodologii, instrumente și procese pentru a gestiona proiecte
CP11	Gestionarea securității informațiilor (E.8)	Scanează sistematic mediul pentru a identifica vulnerabilitățile și amenințările asupra securității produsului program

3.2 Descrierea extinsă a rezultatelor învățării în termeni de cunoștințe, aptitudini, nivel minim de cunoaștere/evaluare

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
Nivel 4 CNCRM: studii profesional tehnice postsecundare				
CP1 Planificarea produsului program (A4)	K1 Terminologia de specialitate K2 Tehnici de planificare a produselor program K3 Elementele produsului program K4 Dispozitive de stocare a datelor K5 Resurse hardware și software necesare K6 Concepte despre conturi utilizator, permisiuni, restricții	S1 Definiște obiectivele primare ale produsului program S2 Identifică elementele de conținut structurat pe categorii de interes, produsul program conform cerințelor formulate de client S3 Alege suportul de stocare a datelor S4 Identifică cerințele tehnice hardware și software în conformitate cu specificațiile tehnice ale produsului program S5 Gestionează solicitările de modificare a produsului program	Acționează sistematic în vederea documentării elementelor produsului program	Asistență în managementul proiectelor software
CP2 Proiectarea produsului program (A6)	K1 Aria informațională a bazei de date K2 Metode, strategii și structuri de proiectare a produsului program K3 Proiectare tehnică și funcțională K4 Tehnologii și limbaje de modelare K5 Tehnici de elaborare a algoritmilor	S1 Elaborează algoritmul programului/componentei aplicației conform logicii operațiilor pentru obținerea rezultatelor cerute de problemă S2 Selectează limbajul de programare conform cerințelor de proiectare S3 Identifică tipurile de utilizatori ale produsului program S4 Proiectează structurile de date și construiește modele de structură a produsului program în funcție de rezultatele analizelor prin intermediul limbajelor de modelare S5 Asigură că toate elementele de interfață vor avea funcționalitate	Organizează proiectarea generală a produsului program	Asistență pentru baze de date
CP3 Dezvoltarea produsului program (B1)	K1 Platforme software și hardware adecvate dezvoltării produsului program și modul lor de instalare	S1 Elaborează interfața aplicației conform cerințelor clientului S2 Codifică structurile algoritmului în limbajul de programare specificat S3 Utilizează facilitățile limbajului de programare în	Dezvoltă și validează sistematic produsul program	Programarea structurată Programarea procedurală Programarea calculatorului Asistență pentru

Standard de calificare: *Asistent programator*

Nivel 4 CNCRM

Domeniul de formare profesională: *Elaborarea și analiza produselor program*

Aprobat prin OMECC nr. 1867/2018

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	<p>K2 Etapele elaborării produsului program</p> <p>K3 Limbaje de programare</p> <p>K4 Facilitățile limbajului de programare selectat</p> <p>K5 Medii de dezvoltare integrate (IDE)</p> <p>K6 Sisteme de gestiune a bazelor de date</p> <p>K7 Tehnologii și instrumente actuale de dezvoltare a produselor program</p>	<p>vederea dezvoltării produsului program specificat</p> <p>S4 Monitorizează procesul de elaborare a programului/ componentei aplicației</p> <p>S5 Implementează programul/ aplicația la beneficiar/ utilizator și monitorizează funcționalitatea acestuia conform instrucțiunilor de implementare</p> <p>S6 Aplică arhitecturi software și / sau hardware adecvate</p> <p>S7 Dezvoltă interfețe pentru fiecare tip de utilizator, conform rolului și nivelului de acces la produs</p> <p>S8 Consultă rezultatele dezvoltării produsului program cu reprezentanții utilizatorilor</p> <p>S9 Raportarea cauzelor ce nu pot fi remediate persoanelor abilitate</p>		<p>programarea orientată pe obiecte</p> <p>Implementarea limbajului SQL</p> <p>Sisteme de gestiune a bazelor de date</p> <p>Asistență pentru programarea vizuală</p> <p>Asistență pentru crearea site-urilor WEB</p> <p>Asistență pentru programarea site-urilor WEB</p> <p>Tehnologii avansate de programare</p> <p>Dezvoltarea aplicațiilor pentru dispozitive mobile</p> <p>Dezvoltarea aplicațiilor desktop</p>
<p>CP4</p> <p>Integrarea componentelor produsului program (B.2)</p>	<p>K1 Componente/ module ale produsului program</p> <p>K2 Platforme hardware / software pentru integrarea componentelor</p> <p>K3 Specificațiile componentelor integrate</p> <p>K4 Impactul componentelor integrate asupra sistemului</p> <p>K5 Tehnici de interacțiune între module, sisteme și componente</p> <p>K6 Tehnici de</p>	<p>S1 Respectă cerințele hardware și software de integrare a componentelor produsului program</p> <p>S2 Integrează componentele software sau modulele produsului într-un program existent sau complet nou.</p> <p>S3 Ia în considerare compatibilitatea modulelor existente și celor noi pentru a asigura integritatea produsului program, interoperabilitatea acestuia și securitatea informațiilor.</p> <p>S4 Evaluează funcționalitatea produsului program înainte, în timpul și după integrarea componentelor</p> <p>S5 Verifică dacă capacitățile și eficiența componentelor</p>	<p>Identifică compatibilitatea cerințelor hardware și software la integrarea componentelor, documentează abaterile și activitățile de remediere a erorilor de remediere</p>	<p>Asamblarea și depanarea calculatorului personal</p> <p>Asistență pentru baze de date</p> <p>Administrarea rețelelor de calculatoare</p> <p>Asistență pentru programarea vizuală</p>

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	<p>evaluare a integrității componentelor integrate</p> <p>K7 Instrumente de mentenanță a produselor program</p>	<p>integrate corespund specificațiilor</p>		
<p>CP5 Testarea produsului program (B.3)</p>	<p>K1 Rolul testerului</p> <p>K2 Planul de testare</p> <p>K3 Principiile și strategiile testării produselor program</p> <p>K4 Tehnici și instrumente utilizate în procesul de testare</p> <p>K5 Ciclul de viață al unui proces de testare</p> <p>K6 Diverse tipuri de teste (funcționale, de integrare, performanță, utilitate, etc.)</p> <p>K7 Standarde naționale și internaționale ce definesc criteriile de calitate pentru testare</p>	<p>S1 Stabilește planul de testare în concordanță cu documentația produsului program</p> <p>S2 Schițează documentația referitoare la procesul și rezultatele testării produsului program</p> <p>S3 Aplică tehnici și instrumente de testare a produsului program</p> <p>S4 Testează accesibilitatea produsului program pentru diverși utilizatori</p> <p>S5 Elaborează și execută proceduri sistematice de testare pentru produsul program pentru a asigura respectarea specificațiilor de proiectare</p> <p>S6 Efectuează teste de securitate și integritate a datelor</p> <p>S7 Elaborează documente și rapoarte a procesului de testare</p>	<p>Organizează procesul de testare a produsului program, testează potențialele vulnerabilități ale acestuia, înregistrează și documentează rezultatele testării</p>	<p>Testarea și depanarea produselor program</p> <p>Procesarea informației</p>
<p>CP6 Elaborarea documentației produsului program (B.5)</p>	<p>K1 Instrumente pentru crearea, editarea și distribuirea documentelor profesionale</p> <p>K2 Documente tehnice pentru proiectarea, dezvoltarea și implementarea produselor program</p>	<p>S1 Participă la elaborarea documentației, ce descrie funcțiile și caracteristicile produsului program</p> <p>S2 Selectează stilul și instrumente adecvate pentru elaborarea materialelor de prezentare a produsului program</p> <p>S3 Menține/actualizează coerența documentației în raport cu facilitățile produsului</p>	<p>Determină cerințele documentației ținând cont de scopul și mediul în care se aplică</p>	<p>Procesarea informației</p>
<p>CP7 Suportul/Asistența tehnică a</p>	<p>K1 Aplicații informatice relevante de interacțiune cu</p>	<p>S1 Identifică cerințele hardware și software ale pentru instalarea componentelor produsului program</p>	<p>Comunică cu utilizatorii produsului program în</p>	<p>Tehnici de comunicare</p> <p>Limba străină</p>

Standard de calificare: *Asistent programator*

Nivel 4 CNCRM

Domeniul de formare profesională: *Elaborarea și analiza produselor program*

Aprobat prin OMECC nr. 1867/2018

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
utilizatorilor (C.1)	<p>utilizatorii</p> <p>K2 Schemele produselor program și organizarea conținutului</p> <p>K3 Proceduri interne de raportare a problemelor în cadrul companiei</p> <p>K4 Metode și proceduri software pentru repararea aplicației și metodologii de transmitere a fișierelor necesare pentru aceasta</p>	<p>S2 Interacționează eficient cu utilizatorii în vederea stabilirii rolurilor grupurilor de utilizatori ai aplicației</p> <p>S3 Analizează și raportează cauzele apariției erorilor hardware și software în procesul de implementare a aplicației</p> <p>S4 Instruirea utilizatorilor în vederea utilizării produsului program</p>	<p>vederea identificării problemelor de utilizare, a soluțiilor și a posibilelor efecte secundare. Înregistrează și urmărește probleme de la apariție până la eliminare</p>	<p>aplicată în domeniul TIC I</p> <p>Limba străină aplicată în domeniul TIC II</p> <p>Etica profesională</p>
CP8 Managementul problemelor (C.4)	<p>K1 Infrastructura IT a companiei și componentele-cheie</p> <p>K2 Tipuri de defecțiuni hardware și software</p> <p>K3 Procedurile de raportare a situațiilor critice din cadrul companiei</p> <p>K4 Strategii de dezvoltare a produselor program și de eliminare a inconsistențelor acestora</p> <p>K5 Cerințe de mediu</p>	<p>S1 Identifică originea defecțiunilor componentelor hardware și software, întreprinde măsuri pentru atenuarea efectelor acestora</p> <p>S2 Întreține dezvoltarea ulterioară a produsului program realizat prin sisteme de control, inclusiv a documentației aplicației</p> <p>S3 Elimină inconsistențele care apar în timpul creării produsului program pentru a preveni riscul apariției de erori în funcționarea acestuia</p> <p>S4 Analizează și remediază mesajele de disfuncționalitate sau neconformitate apărute la implementarea produsului program</p> <p>S5 Implementează îndrumat de administrator modificările asupra produsului program</p>	<p>Identifică și clasifică tipurile de incidente și întreruperile de servicii. Înregistrează incidentele care le împarte în cauze și soluții</p>	<p>Asamblarea și depanarea calculatorului personal</p> <p>Administrarea sistemelor de operare</p> <p>Securitatea și sănătatea în muncă</p>
CP9 Marketing digital (D.12)	<p>K1 Elementele ce compun mediul de marketing digital</p> <p>K2 Instrumente de promovare în mediul electronic (pe motoare de</p>	<p>S1 Aplică principii fundamentale ale marketingului digital</p> <p>S2 Planifică strategii și elaborează planuri de marketing digital</p> <p>S3 Aplică tehnici de comunicare și promovare a produselor și</p>	<p>Înțelege și aplică strategiile de marketing digital pentru a dezvolta un plan de marketing digital integrat</p>	<p>Tehnici de comunicare</p> <p>Bazele legislației în domeniu</p> <p>Psihologia</p>

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	căutare, mobil, pe rețele sociale, email) K3 Strategii de marketing digital K4 Strategii de optimizare a motorului de căutare K5 Aspecte și cerințe juridice în mediul online	serviciilor companiei prin intermediul canalelor online (site web, blog, forumuri, rețele de socializare, site-uri informaționale, email, bannere, bookmarking etc)	și eficient în vederea promovării produselor și serviciilor companiei	social-economică Bazele antreprenorialului
CP10 Managementul proiectelor și al portofoliilor de proiecte (E.2)	K1 Specificațiile de proiect K2 Utilitare de organizare a proiectului K3 Rolurile în cadrul echipei de proiect K4 Metode de elaborare a proiectului K5 Metode de management a proiectului K6 Sisteme de control al versiunilor K7 Instrumente de dezvoltare în echipă a proiectului K8 Sarcinile individuale ale membrilor echipei	S1 Identifică factorii de succes și riscurile asociate cu dezvoltarea proiectelor software S2 Precizează rolul și scopul managementului de proiect conform cerințelor formulate față de produsul final S3 Redactează specificațiile de proiect S4 Planifică etapele și procesele din cadrul ciclului de viață al unui proiect S5 Utilizează tehnicile de planificare și de management a proiectelor software S6 Aplică instrumentarul specializat de planificare, monitorizare și gestionare a proceselor de proiectare, dezvoltarea, testare și implementare a produselor softwarea părților interesate	Înțelege și aplică principii de management al proiectelor, metodologii, instrumente și procese pentru a gestiona proiecte	Tehnici de comunicare Asistență în managementul proiectelor software Etica profesională
CP11 Gestionarea securității informațiilor (E.8)	K1 Metode și tehnici privind confidențialitatea datelor K2 Politica companiei de gestionare a securității datelor K3 Tipuri de backup-uri (copii de siguranță) K4 Moduri de protecție a produselor program K5 Bune practici și	S1 Păstrează în condiții de siguranță istoricul programului/aplicației S2 Definește planul de execuție a copiilor de siguranță/ backupurilor produsului program S3 Efectuează operații de salvare/restaurare cu periodicitate impusă de importanța datelor S4 Păstrează în condiții de securitate suporturile/dispozitivele de stocare a datelor pentru a evita distrugerea fizică,	Scanează sistematic mediul pentru a identifica vulnerabilitățile și amenințările asupra securității produsului program	Bazele legislației în domeniu Administrarea sistemelor de operare Asistență pentru baze de date Securitatea și sănătatea în muncă

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	standarde în managementul securității informațiilor K6 Măsurile restabilire a produselor program K7 Tehnici de detectare a vulnerabilităților aplicației K8 Tehnici de atac cibernetic și măsuri de evitare a acestora K9 Produse antivirus	pierderea sau modificarea conținutului S5 Monitorizează securitatea conexiunilor prin rețea și protecția antivirus S6 Păstrează în condiții de siguranță istoricul dezvoltării și actualizării produsului program S7 Respectă cu strictețe regulile de securitate privind accesul la echipamente și date, stabilite de persoana abilitată cu securitatea datelor S8 Verifică periodic permisiunile de acces la resursele partajate pentru corespunderea regulilor de securitate internă ale companiei S9 Reface produsul program în caz de deteriorare S10 Implementează politica companiei privind securitatea informațiilor S11 Analizează calitățile critice ale companiei și identifică deficiențele și vulnerabilitățile la un atac nedorit		

3.2.Corelația rezultatelor învățării - Curriculum

Nr. crt.	Module/ Discipline (cu specificarea codurilor disciplinelor)	Credite/ore	Competențe profesionale generale și specifice												
			CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11		
1.	Procesarea informației	2					+	+							
2.	Tehnici de comunicare	2								+		+	+		
3.	Limba străină aplicată în domeniul TIC I	3								+					
4.	Limba străină aplicată în domeniul TIC II	3								+					
5.	Bazele legislației în domeniu	2										+		+	
6.	Psihologia social-economică	2										+			
7.	Bazele antreprenorialului	4										+			
8.	Etica profesională	2								+			+		
9.	Programarea structurată	4			+										
10.	Asamblarea și depanarea calculatorului personal	2				+					+				
11.	Programarea procedurală	4			+										
12.	Administrarea sistemelor de operare	2									+			+	
13.	Programarea calculatorului	3			+										
14.	Asistență pentru baze de date	3		+		+									+
15.	Asistență pentru programarea orientată pe obiecte	3			+										
16.	Administrarea rețelelor de calculatoare	3				+									
17.	Securitatea și sănătatea în muncă	2									+			+	
18.	Implementarea limbajului SQL	3			+										
19.	Sisteme de gestiune a bazelor de date	3			+										
20.	Asistență pentru programarea vizuală	3			+	+									
21.	Asistență pentru crearea site-urilor WEB	3			+										
22.	Asistență pentru programarea site-urilor WEB	5			+										
23.	Tehnologii avansate de programare	5			+										
24.	Testarea și depănarea produselor program	4						+							
25.	Dezvoltarea aplicațiilor pentru dispozitive mobile	3			+										
26.	Dezvoltarea aplicațiilor desktop	3			+										
27.	Asistență în managementul proiectelor software	3	+										+		

Capitolul 4. CONDIȚII ȘI MODALITĂȚI DE OBTINERE A CALIFICĂRII

Procesul de studii este organizat cu aplicarea Sistemului de Credite de Studii Transferabile, elaborat în baza Sistemului European de Credite pentru Formarea Profesională (ECVET).

Procesul de predare – învățare - evaluare se realizează conform Planului de învățământ, elaborat în baza Cadrului Național al Calificărilor care include obiectivele procesului de studii, exprimate prin rezultate ale învățării, perioada standard de studii, volumul de muncă solicitat, precondiții pentru admitere la studii, lista unităților de curs/modulelor studiate, curricula, opțiunile propuse și condițiile selectării unităților de curs/modulelor, posibilitățile de alegere a traseelor educaționale, cerințele pentru finalizarea studiilor, actele de studii, calificarea care urmează a fi conferită la finalizarea studiilor.

Absolventul trebuie să acumuleze numărul necesar de credite prevăzut de programul de formare profesională. Fiecărei unități de curs sau modul, din programul de formare profesională, îi este alocat un număr anumit de credite de care absolventul beneficiază doar dacă a însușit cu succes acest modul/unitate de curs. Creditele se acumulează pe parcursul anilor de studii pentru obținerea diplomei de studii profesionale tehnice postsecundare. Elevii au dreptul să se implice și să participe în programe compacte de mobilitate atât la nivel național, cât și internațional, în scopul perfecționării procesului de formare în conformitate cu traseul educațional ales. Deasemenea mobilitatea elevilor este posibilă și în cadrul instituției de învățământ între domenii/specialități înrudite, cu respectarea reglementărilor specifice, existente la nivel de instituție de învățământ, fără a fi afectate formațiunile de studii. Elevii care au realizat integral Planul de învățământ sunt admiși la susținerea examenului de calificare și/sau a lucrării de diplomă prin ordinul directorului, în baza deciziei Consiliului profesoral.

Capitolul 5. CRITERII DE EVALUARE A CALIFICĂRII ASISTENT PROGRAMATOR

Nr. crt	Criterii	Descriptori
1.	Condiții de admitere pentru evaluarea finală	Evaluarea finală se organizează pentru candidații care au parcurs integral programul de formare profesională tehnică conform prevederilor curriculare aprobate de MECC și ministerele de resort, în scopul evaluării finalităților de studiu/rezultatele învățării acestora, conform CNC RM și certificării competențelor profesionale prin diploma de studii profesional tehnice postsecundare. Dreptul de a susține examenul îl au candidații care au finalizat integral programul de formare profesională și au acumulat numărul necesar de credite conform prevederilor programului de formare profesională.
2.	Modalitatea de evaluare finală	Examen de calificare și/sau lucrare de diplomă.

Nr. crt	Criterii	Descriptori
3.	Condiții de realizare a evaluării finale (se indică, după caz, condițiile specifice)	<p>Evaluarea finală se organizează de către instituțiile de învățământ profesional tehnic care dețin acreditarea la programul pentru care se organizează și se desfășoară evaluarea calificării.</p> <p>Examenul de calificare poate fi desfășurat prin metoda sistemului unificat, iar procedurile se reglementează prin ordinul MECC.</p> <p>Pentru realizarea evaluării finale trebuie să se respecte cumulativ următoarele cerințe;</p> <ul style="list-style-type: none"> - instituția de învățământ, unde se organizează evaluarea finală, asigură calitatea subiectelor elaborate și respectă procedurile pentru a asigura securitatea materialelor de evaluare până, în timpul și după evaluare. - lista materialelor și timpul rezervat pentru realizarea probelor de evaluare în cadrul examenului se stabilește de către comisia de elaborare a subiectelor pentru examen. - examenul de calificare este organizat în sală de calculatoare în care fiecare elev este asigurat cu calculator. - instituția asigură acces și condiții pentru candidații admiși la evaluare, indiferent de circumstanțele lor personale.
4.	Cerințe generale față de modalitatea de evaluare și instrumentele utilizate în evaluare	<ul style="list-style-type: none"> - Corespunzător programului de formare profesională evaluarea poate fi realizată prin lucrare de diplomă sau probă de evaluare; - Lucrarea de diplomă evaluează nivelul de pregătire a candidatului, a capacității acestuia de documentare, sistematizare, sintetizare, utilizare și demonstrare a cunoștințelor, abilităților și competențelor profesionale specifice domeniului; - Examenul de calificare constă în evaluarea finalităților de studiu/ rezultatelor învățării conform CNC în vederea certificării competențelor profesionale; - Subiectele cuprind materia studiată la unitățile de curs fundamentale și de specialitate și impun candidaților demonstrarea capacităților de aplicare, analiză, sinteză, de generalizare și abstractizare. - Proba de evaluare se desfășoară asistat de calculator și include obligatoriu: test electronic și elaborarea unor produse program.
5.	Cerințe generale față de evaluatori	<p>Pentru organizarea și desfășurarea examenului de calificare sunt constituite:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comisia de elaborare a subiectelor pentru Examen 2. Comisia de evaluare și calificare <p>Comisia de elaborare a subiectelor pentru examen va elabora subiecte pentru probele de evaluare în corespundere cu finalitățile prevăzute în documentele curriculare la programul respectiv și trebuie să răspundă cumulativ următoarelor cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să dețină experiență în activitatea pe care o evaluează; - să dețină studii superioare de specialitate; - să dețină grad științific/didactic; - să cunoască conținutul curricula programului de formare profesională tehnică specific domeniului de calificare profesională certificată; - să dețină certificat care să confirme participarea la cursuri de formare continuă în domeniul evaluării. <p>Comisia de evaluare și calificare va evalua cunoștințele, abilitățile, competențele candidaților și va conferi calificarea corespunzătoare în conformitate cu prevederile CNC.</p>
6.	Cerințe generale față de atribuirea	Atribuirea calificării se face de Comisia de evaluare și calificare constituită din cadre didactice și reprezentanți ai agenților economici, aprobată prin ordinul directorul

Nr. crt	Criterii	Descriptori
	calificării	instituției de învățământ. Activitatea comisiei este consemnată în procese verbale, prin care se specifică rezultatele susținerii probelor de evaluare finală, semnate de președinte și membrii comisiei și se păstrează în arhiva instituției în care sa desfășurat evaluarea. Ordinul de atribuire a calificării se emite de directorul instituției în baza deciziei Comisiei de evaluare și calificare, consemnată prin proces verbal.

Capitolul 6. ASIGURAREA CALITĂȚII

Calitatea programului de studii oferit de instituțiile prestatoare de servicii educaționale poate fi evaluat intern și extern prin standarde de acreditare, criterii și indicatori de performanță. Evaluarea internă a calității programului de formare profesională se realizează de către structuri instituționale de asigurare a calității, iar evaluarea externă a calității se realizează de către Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANACEC), precum și de alte structuri abilitate.

Asigurarea calității formării profesionale a *Asistentului programator* este realizată în baza standardelor naționale de referință, a standardelor de acreditare și a *Metodologiei de evaluare externă a calității în vederea autorizării de funcționare provizorie și acreditării programelor de studii și a instituțiilor de învățământ profesional tehnic, superior și de formare continuă*, adoptată prin HG nr.616 din 18.05.2016.

Calitatea formării profesionale și certificarea calificării este centrată pe rezultate ce sunt exprimate în cunoștințe, competențe, valori și atitudini, care se obțin prin parcurgerea și finalizarea programului de studii. Responsabil de asigurarea calității programelor de formare profesională este fiecare instituție prestatoare de servicii educaționale, indiferent de statutul ei juridic și este garantul calității formării profesionale a viitorului angajat în domeniu.

Calitatea formării profesionale este asigurată prin următoarele procese:

- a) planificarea și realizarea rezultatelor așteptate ale învățării;
- b) monitorizarea rezultatelor;
- c) evaluarea internă a rezultatelor;
- d) evaluarea externă a rezultatelor.

Instituțiile cu responsabilități în asigurarea calității în ÎPT, precum ANACEC și MECC vor oferi sprijin instituțiilor de învățământ profesional tehnic în procesul de asigurare a calității, vor monitoriza și evalua extern calitatea, vor valida rezultatele procesului de autoevaluare internă și vor aproba planul de îmbunătățire propus de instituțiile evaluate.

PROFIL OCUPAȚIONAL
CALIFICAREA: ASISTENT PROGRAMATOR
(nivelul de calificare 4 CNC RM)

Elaborat de Grupul de lucru, aprobat prin Ordinul Ministrului educației, culturii și cercetării nr.991 din 26 iunie 2018:

1. **Todos Petru**, dr., prof. universitar, Academician al Academiei de Științe Tehnice a României, Universitatea Tehnică a Moldovei;
2. **Balan Stela**, dr., conferențiar universitar, șefa Direcției management academic și asigurarea calității, Universitatea Tehnică a Moldovei;
3. **Obadă Liuba**, director adjunct pentru instruire, profesoară discipline de informatică, GD superior, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale;
4. **Poștaru Andrei**, director executiv, Compania Winify SRL;
5. **Aremescu Vitalie**, director tehnic, Compania Sava Soft SRL

Elaborat: 10.07.2018 – 20.08.2018

1. Referințe

Specialitatea *Programarea și analiza produselor program* face parte din domeniul de formare 613 *Elaborarea și analiza produselor program* (Nomenclatorul domeniilor de formare profesională, al specialităților și calificărilor pentru învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar, 2015), iar ca domeniu ocupațional, conform CORM 006-14, face parte din subgrupa majoră 35: *Tehnicienii în informatică și comunicații*, grupa de bază 3512 *Tehnicienii pentru asigurarea suportului tehnic pentru utilizatori*, cu ocupații de bază incluse în tabelul de mai jos. În acest tabel sunt indicate, de asemenea, profilurile ocupaționale similare, definite în baza de e-competențe standardizate la nivel european (vezi SM SN 16234-1:2016).

Referințe CORM 006-14		Referințe: SM EN 16234-1:2016	
Nivel conform CNC RM	Denumirea ocupațiilor de bază	Nivel e-CF	Denumirea ocupațiilor de bază
Nivel 4 CNC RM	351203 Asistent programator	e-CF 2	Dezvoltator
	351101 Administrator sistem documentar		Manager de conturi
	351204 Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor		Specialist media digital
	351102 Asistent pentru analiza sistemelor de calculatoare		Specialist de testare
			Administrator de sisteme

2. Descrierea ocupației:

Asistentul programator, *nivelul 4 CNCRM / 2 e-CF*, participă la elaborarea algoritmului programului, dacă este solicitat de către programator; scrie/ codifică programe sau module de program în limbajul de programare specificat de către programator sau inginerul de sistem, testează module de program/ programe/ aplicații cu date de test sau cu date reale, implementează, sub coordonarea programatorului sau inginerului de sistem, programele/ aplicațiile la locul în care vor rula la beneficiar.

Asistentul programator monitorizează folosirea corectă a programelor/ aplicațiilor de către beneficiari /utilizatori, instruește utilizatorii pentru folosirea corectă a programului/ aplicației, acordă asistență utilizatorilor la necesitate.

Asistentul programator salvează periodic și în situații critice programele și datele de test, păstrează copiile de siguranță ale programelor/ datelor salvate, restaurează la nevoie programele/ datele salvate și îi ajută pe utilizatori să-și recupereze informațiile.

Pentru a desfășura activitățile presupuse de ocupație, asistentul programator comunică eficient cu programatorii, inginerul de sistem și administratorul de rețea, față de care are poziție de subordonare, are o permanentă preocupare pentru perfecționarea propriilor performanțe.

Procesul de lucru în cazul unui asistent programator este corespunzător activităților pe care le desfășoară și care sunt descrise în cadrul competențelor specifice ocupației.

Principalele funcții îndeplinite sunt următoarele:

- Elaborarea programului/ componenteii aplicației software;
- Testarea și implementarea programului/ aplicației;
- Asigurarea securității programelor/ aplicațiilor, a datelor de test și a suporturilor/ dispozitivelor de stocare;
- Asigurarea corectitudinii rezultatelor obținute de program/ aplicație;
- Instruirea și asistarea beneficiarilor/ utilizatorilor programului/ aplicației;
- Asigurarea necesarului de componente și materiale consumabile;
- Gestionarea dispozitivelor de stocare a programelor și datelor de test.

Ocupația implică capacități de comunicare eficientă cu beneficiarii, analiștii, programatorii, ceilalți specialiști IT, precum și cu persoanele din structurile ierarhice de conducere ale organizației.

De asemenea, trebuie respectate atât standardele de protecție a mediului și de securitate și sănătate în muncă, a normelor generale de protecție a muncii, precum și aplicarea procedurilor de calitate, necesare pentru îndeplinirea cu succes a activităților.

3. Atribuțiile principale și sarcinile de lucru specifice:

Persoana care stăpânește calificarea 351203 *Asistent programator* trebuie să fie capabilă de a îndeplini următoarele:

Atribuții		Sarcini de lucru
Nivelul 4 CNCRM / nivelul 2 e-CF		
1.	Planificarea produsului program (A4)	Definește obiectivele primare ale produsului program
		Identifică elementele de conținut structurat pe categorii de interes, produsul program conform cerințelor formulate de client
		Alege suportul de stocare a datelor
		Identifică cerințele tehnice hardware și software în conformitate cu specificațiile tehnice ale produsului program
		Gestionează solicitările de modificare a produsului program
		Nivelul necesar de e-competență 2: Acționează sistematic în vederea documentării elementelor produsului program
2.	Proiectarea produsului program (A6)	Elaborează algoritmul programului/componentei aplicației conform logicii operațiilor pentru obținerea rezultatelor cerute de problemă
		Selectează limbajul de programare conform cerințelor de proiectare
		Identifică tipurile de utilizatori ale produsului program
		Proiectează structurile de date și construiește modele de structură a

Atribuții		Sarcini de lucru
		produsului program în funcție de rezultatele analizelor prin intermediul limbajelor de modelare
		Asigură că toate elementele de interfață vor avea funcționalitate
		Nivelul necesar de e-competență 2: Organizează proiectarea generală a produsului program
3.	Dezvoltarea produsului program (B.1)	Elaborează interfața aplicației conform cerințelor clientului
		Codifică structurile algoritmului în limbajul de programare specificat
		Utilizează facilitățile limbajului de programare în vederea dezvoltării produsului program
		Monitorizează procesul de elaborare a programului/componentei aplicației
		Implementează programul/ aplicația la beneficiar/ utilizator și monitorizează funcționalitatea acestuia conform instrucțiunilor de implementare
		Aplică arhitecturi software și / sau hardware adecvate
		Dezvoltă interfețe pentru fiecare tip de utilizator, conform rolului și nivelului de acces la produs
		Consultă rezultatele dezvoltării produsului program cu reprezentanții utilizatorilor
		Raportarea cauzelor ce nu pot fi remediate persoanelor abilitate
		Nivelul necesar de e-competență 2: Dezvoltă și validează sistematic produsul program
4.	Integrarea componentelor produsului program (B.2)	Respectă cerințele hardware și software de integrare a componentelor produsului program
		Integrează componentele software sau modulele produsului într-un program existent sau complet nou
		Ia în considerare compatibilitatea modulelor existente și celor noi pentru a asigura integritatea produsului program, interoperabilitatea acestuia și securitatea informațiilor
		Evaluează funcționalitatea produsului program înainte, în timpul și după integrarea componentelor
		Identifică și înregistrează activitățile, problemele și măsurile corective legate de întreținere
		Verifică dacă capacitățile și eficiența componentelor integrate corespund specificațiilor
		Nivelul necesar de e-competență 2: Identifică compatibilitatea cerințelor hardware și software la integrarea componentelor, documentează abaterile și activitățile de remediere a erorilor
5.	Testarea produsului program (B.3)	Stabilește planul de testare în concordanță cu documentația produsului program
		Schițează documentația referitoare la procesul și rezultatele testării produsului program
		Aplică tehnici și instrumente de testare a produsului program

Atribuții		Sarcini de lucru
		Testează accesibilitatea produsului program pentru diverși utilizatori
		Elaborează și execută proceduri sistematice de testare pentru produsul program pentru a asigura respectarea specificațiilor de proiectare
		Efectuează teste de securitate și integritate a datelor
		Elaborează documente și rapoarte a procesului de testare
		Nivelul necesar de e-competență 2: Organizează procesul de testare a produsului program, testează potențialele vulnerabilități ale acestuia, înregistrează și documentează rezultatele testării
6.	Elaborarea documentației produsului program (B.5)	Participă la elaborarea documentației, ce descrie funcțiile și caracteristicile produsului program
		Selectează stilul și instrumente adecvate pentru elaborarea materialelor de prezentare a produsului program
		Menține/actualizează coerența documentației în raport cu facilitățile produsului
		Nivelul necesar de e-competență 2: Asigură faptul că funcțiile și caracteristicile sunt documentate corespunzător
7.	Suportul /Asistența tehnică a utilizatorilor (C.1)	Identifică cerințele hardware și software ale pentru instalarea componentelor produsului program
		Interacționează eficient cu utilizatorii în vederea stabilirii rolurilor grupurilor de utilizatori ai aplicației
		Analizează și raportează cauzele apariției erorilor hardware și software în procesul de implementare a aplicației
		Instruirea utilizatorilor în vederea utilizării produsului program
		Nivelul necesar de e-competență 2: Comunică cu utilizatorii produsului program în vederea identificării problemelor de utilizare, a soluțiilor și a posibilelor efecte secundare. Înregistrează și urmărește probleme de la apariție până la eliminare
8.	Managementul problemelor (C.4)	Identifică originea defecțiunilor componentelor hardware și software, întreprinde măsuri pentru atenuarea efectelor acestora
		Întreține dezvoltarea ulterioară a produsului programe realizat prin sisteme de control, inclusiv a documentației aplicației
		Elimină inconsistențele care apar în timpul creării produsului program pentru a preveni riscul apariției de erori în funcționarea acestuia
		Analizează și remediază mesajele de disfuncționalitate sau neconformitate apărute la implementarea produsului program
		Implementează îndrumat de administrator modificările asupra produsului program
		Nivelul necesar de e-competență 2: Identifică și clasifică tipurile de incidente și întreruperile de servicii. Înregistrează incidentele care le împarte în cauze și soluții
9.	Marketing digital	Aplică principii fundamentale ale marketingului digital

Atribuții		Sarcini de lucru
	(D.12)	Planifică strategii și elaborează planuri de marketing digital
		Aplică tehnici de comunicare și promovare a produselor și serviciilor companiei prin intermediul canalelor online (site web, blog, forumuri, rețele de socializare, site-uri informaționale, email, bannere, bookmarking etc)
		Nivelul necesar de e-competență 2: Înțelege și aplică strategiile de marketing digital pentru a dezvolta un plan de marketing digital integrat și eficient în vederea promovării produselor și serviciilor companiei
10.	Managementul proiectelor și al portofoliilor de proiecte (E.2)	Identifică factorii de succes și riscurile asociate cu dezvoltarea proiectelor software
		Precizează rolul și scopul managementului de proiect conform cerințelor formulate față de produsul final
		Redactează specificațiile de proiect
		Planifică etapele și procesele din cadrul ciclului de viață al unui proiect
		Utilizează tehnicile de planificare și de management a proiectelor software
		Aplică instrumentarul specializat de planificare, monitorizare și gestionare a proceselor de proiectare, dezvoltarea, testare și implementare a produselor software a părților interesate
		Nivelul necesar de e-competență 2: Înțelege și aplică principii de management al proiectelor, metodologii, instrumente și procese pentru a gestiona proiecte
11.	Gestionarea securității informațiilor (E.8)	Păstrează în condiții de siguranță istoricul programului/aplicației
		Definește planul de execuție a copiilor de siguranță/ backup-urilor produsului program
		Efectuează operații de salvare/restaurare cu periodicitate impusă de importanța datelor
		Păstrează în condiții de securitate suporturile/dispozitivele de stocare a datelor pentru a evita distrugerea fizică, pierderea sau modificarea conținutului
		Monitorizează securitatea conexiunilor prin rețea și protecția antivirus
		Păstrează în condiții de siguranță istoricul dezvoltării și actualizării produsului program
		Respectă cu strictețe regulile de securitate privind accesul la echipamente și date, stabilite de persoana abilitată cu securitatea datelor
		Verifică periodic permisiunile de acces la resursele partajate pentru corespunderea regulilor de securitate internă ale companiei
		Reface produsul program în caz de deteriorare
		Implementează politica companiei privind securitatea informațiilor
Analizează calitățile critice ale companiei și identifică deficiențele și vulnerabilitățile la un atac nedorit		

	Atribuții	Sarcini de lucru
		Nivelul necesar de e-competență 2: Scanează sistematic mediul pentru a identifica vulnerabilitățile și amenințările asupra securității produsului program

4. Nivelurile de educație și calificare:

- Studii profesionale tehnice post secundare
- Nivelurile de calificare conform CNC RM: 4

5. Calități profesionale:

Calificare în domeniu; Responsabilitate; Obiectivitate; Punctualitate; Atenție la detalii; Cooperare; Adaptabilitate/Flexibilitate; Gândire analitică; Inovare; Inițiativă; Realizare/Efort; Independență; Integritate; Rezistență la stres; Perseverență; Conducere; Inteligență emoțională; Orientare socială; Grijă pentru alte persoane; Abilități de lucru în echipă; Diplomație.

6. Cunoștințe și abilități:

- Cunoașterea legislației care reglementează domeniul TIC
- Posedă capacități de a utiliza calculatorul în domeniul său de activitate
- Estimează ordinea priorităților în soluționarea diferitor situații profesionale
- Cunoaște terminologia de specialitate
- Posedă abilități analitice, de rezolvare a problemelor, de luare a deciziilor, practice, organizatorice, de comunicare, de muncă cu sisteme informatice și tehnice, de gestionare a resurselor, de protecția mediului, de protecție a vieții, de dezvoltare durabilă.

7. Instrumente, utilaj și materiale:

Tehnică de calcul cu soft-uri aplicative necesare activităților de proiectare, raportare etc. pentru îndeplinirea obligațiilor de muncă.

8. Tendințe și preocupări de viitor:

- Participarea la activități de instruire și perfecționare profesională
- Autoinstruire permanentă
- Participarea la programe de schimb de experiență între subdiviziuni, companii și întreprinderi de profil
- Participarea la prezentări și expoziții de dezvoltare și saloane de invenție
- Studierea literaturii de specialitate
- Analiza și implementarea noutăților în domeniul TIC

9. Ocupații similare, conform CORM 006-14

Nivel conform CNC RM	Denumirea ocupațiilor de bază
Nivel 4 CNC RM	351203 Asistent programator
	351101 Administrator sistem documentar
	351204 Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor
	351102 Asistent pentru analiza sistemelor de calculatoare