

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII

CADRUL NAȚIONAL AL CALIFICĂRIILOR 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

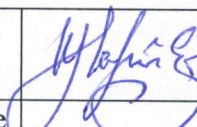
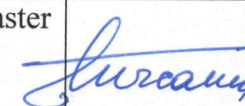
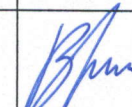
TEHNICIAN PENTRU REȚELE DE CALCULATOARE

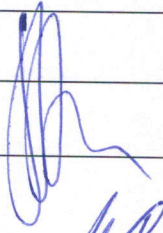
Nivel 4 CNCRM

Domeniul de formare profesională

**CREAREA ȘI ADMINISTRAREA BAZELOR DE DATE ȘI A
REȚELELOR INFORMAȚIONALE**

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 Tehnologii 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.		04.12.2018
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		04.12.18
Parteneri sociali					
1.	Allied Testing  - moldova	Nastasenco Veaceslav	Director, conf. univ., dr.		05.12.18
2.	Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale	Golub Andrian	Profesor discipline de specialitate, gr. did. doi		04.12.18
3.	Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale, Academia de Științe a Moldovei	Grecu 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 TEHNICIAN PENTRU REȚELE DE CALCULATOARE

Descrierea	Tehnicianul pentru rețele de calculatoare instalează, configurează și întreține rețele de tip LAN (Local Area Network), WAN (Wide Area Network) sau Internet și alte sisteme de comunicații de date. Menține în stare de funcționare sistemele hardware și software ale rețelei. Tehnicianul pentru rețele de calculatoare administrează rețeaua pentru a se asigura de disponibilitatea acesteia față de toți utilizatorii de sistem.
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 SNCS
Condiții de acces	- certificat de studii gimnaziale, - 15 ani, - studii gimnaziale.
Cerințe speciale	Acces în blocurile de studii pentru persoane cu dezabilități locomotorii.
Certificarea	Diploma de studii profesional 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 <i>Tehnician pentru rețele de calculatoare</i> se pot angaja în câmpul muncii în funcțiile de tehnician pentru rețele 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

Transformarea calculatorului într-un adevărat mijloc de muncă și instruire, a condus la constituirea unui mediu informatizat, determinat de știința prelucrării automate a informațiilor, mediu care mijlocește utilizarea pe scară largă a calculatoarelor și a mijloacelor multimedia. Misiunea domeniului *Crearea și administrarea bazelor de date și a rețelelor informaționale* este formarea unei personalități integre și dezvoltarea competențelor profesionale, pentru a face față cerințelor actuale și de perspectivă ale pieței forței de muncă locale și internaționale prin:

- accesarea, selectarea și sistematizarea datelor prin intermediul tehnologiilor informaționale;
- formarea și dezvoltarea competențelor necesare pentru activitatea în domeniul TIC.

Absolvenții domeniului de formare profesională *Crearea și administrarea bazelor de date și a rețelelor informaționale* vor putea activa în cadrul entităților publice sau private în departamentul serviciilor tehnice, administrator calculatoare, inspector în hardware și software al calculatoarelor, operator al sistemelor de calcul a proceselor de producție, operator la calculatoare, operator la rețele de calculatoare etc.

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
Volumul studiilor	120 credite (SCST)
Stagii de practică	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 rezultatele învățării și competențele scontate pentru calificarea <i>Tehnician pentru rețele de calculatoare</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. Stagiile de practică includ: - 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	Tehnician pentru rețele de calculatoare
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>Rețele de calculatoare</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 autorizează funcționarea provizorie /acreditează programul de formare profesională.

1.3. Echivalarea cu calificări din alte state

La elaborarea calificării *3513 Tehnician pentru rețele de calculatoare* au fost luate în considerație cerințele Standardului European (Norme Europene) EN 16234-1:2016 (E) “*e-Competence Framework (e-CF) - a common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors*”. 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 sunt 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 asigură transparența, mobilitatea și eficiența resurselor umane din sectorul TIC.

Standardizarea 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 CNC RM	Denumirea ocupațiilor de bază	Nivel e-CF	Denumirea ocupațiilor de bază
4 CNC RM	351301 Tehnician pentru rețele de calculatoare	e-CF 2	Specialist în rețele
	351107 Operator suport tehnic pentru servicii de comunicații electronice		
	351108 Tehnician echipamente de calcul și rețele		Specialist tehnic
	351204 Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor		
	351104 Operator calculator electronic și rețele		

Capitolul 2. CALIFICĂRI ȘI OCUPAȚII

2.1. Descrierea succintă a calificării

Un loc important în cadrul domeniului TIC este ocupat de rețelele de calculatoare, un domeniu vast și în continuă schimbare, care influențează viitorul economic mondial.

Tehnicianul pentru rețele de calculatoare realizează o diversitate de operații ce presupun o foarte bună pregătire profesională, dar și calități manageriale pentru a conduce echipe de lucru. În cadrul unităților economice, tehnicianul pentru rețele trebuie să:

- configureze și testeze sistemul hardware al computerelor din rețea și sistemul de operare software al rețelei;
- mențină și administreze rețele informatice și medii informatice conexe (hardware, sisteme și aplicații hardware și toate tipurile de configurații);
- elaboreze, coordoneze și implementeze măsuri de securizare a rețelelor informatice, destinate protejării datelor, sistemelor hardware și software;
- efectueze diagnoza problemelor de software și hardware ale rețelelor informatice și înlocuiesc componentele deficitare;
- cerceteze noi tehnologii, implementarea acestora sau face recomandări pentru eventuale implementări.

Principalele funcții îndeplinite sunt: planificarea activității zilnice proprii și a echipei subordonate, menținerea unui mediu corespunzător de sănătate, securitate în muncă, prevenirea și stingerea incendiilor, întocmirea de documente specifice, asigurarea calității lucrărilor executate de el sau de echipa subordonată, realizarea programului de menținere a funcționalității echipamentelor.

Datorită dinamicii ocupației, tehnicianul pentru rețele de calculatoare trebuie să fie în permanență la curent cu noutățile apărute în domeniu, trebuie să participe la cursuri de formare continuă și la evaluări periodice.

2.2. Lista ocupațiilor tipice

Nivelul calificării	Programul de formare profesională (specialitatea, conform Nomenclatorului)	Ocupații tipice conform CORM
4CNC RM	Rețele de calculatoare	351301 Tehnician pentru rețele de calculatoare
		351107 Operator suport tehnic pentru servicii de comunicații electronice
		351108 Tehnician echipamente de calcul și rețele
		351204 Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor
		351104 Operator calculator electronic și rețele

Capitolul 3. DESCRIEREA REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII

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

Rezultatele învățării se descriu în termeni de competențe transversale 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: <i>Tehnician pentru rețele de calculatoare</i>	

Nr.	Descriptori generali ai competențelor	Descriptori de nivel ai competențelor
Nivelul 4 CNC RM / nivelul 2 e-CF		
CP1	Planificarea rețelei de calculatoare (A4)	Acționează sistematic în vederea documentării elementelor componente ale rețelei
CP2	Proiectarea rețelei de calculatoare (A6)	Organizează planificarea generală a rețelei de calculatoare
CP3	Dezvoltarea rețelei de calculatoare (B1)	Dezvoltă și validează sistematic rețeaua de calculatoare
CP4	Integrarea componentelor rețelei de calculatoare (B.2)	Identifică compatibilitatea cerințelor hardware și software la integrarea componentelor, documentează abaterile și activitățile de remediere a erorilor.
CP5	Testarea rețelei de calculatoare (B.3)	Organizează procesul de testare a rețelei de calculatoare, testează potențialele vulnerabilități ale acesteia, înregistrează și documentează rezultatele testării.
CP6	Elaborarea documentației rețelei de calculatoare (B.5)	Determină cerințele documentației ținând cont de scopul și mediul în care se aplică.

Nr.	Descriptori generali ai competențelor	Descriptori de nivel ai competențelor
CP7	Suportul / Asistența tehnică a utilizatorilor (C.1)	Comunică cu utilizatorii rețelei de calculatoare în vederea identificării problemelor de utilizare, a soluției 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 care utilizează diferite domenii de marketing digital, cum ar fi căutare, afișare, e-mail, social media și marketing pe mobil.
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.

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
Nivel 4 CNCRM: studii profesional tehnice postsecunadre				
CP1 Planificarea rețelei de calculatoare (A4)	K1 Terminologia de specialitate K2 Tehnici și instrumente de planificare a rețelelor de calculatoare K3 Topologia și arhitectura rețelelor K4 Standarde și protocoale de comunicare în rețea K5 Componente hardware și software ale rețelei de calculatoare K6 Metode de optimizare a rețelelor de calculatoare K7 Tendințe noi de planificare a rețelelor de calculatoare K8 Concepte despre conturi	S1 Identifică arhitectura și tipul de rețea S2 Descrie topologia rețelei de calculatoare S3 Analizează modelele de referință OSI și TCP/IP S4 Identifică protocoalele TCP/IP S5 Analizează structura și funcționarea protocoalelor TCP, UDP, SCTP, vulnerabilitatea lor S6 Identifică componentele hardware și software conform specificațiilor tehnice ale rețelei de calculatoare S7 Identifică cerințele de conectare la Internet pentru fiecare categorie de personal S8 Analizează și identifică starea actuală în domeniul rețelelor de calculatoare	Acționează sistematic în vederea documentării elementelor rețelei de calculatoare	Procesarea informației Asamblarea și depanarea calculatoarelor personale Asistență pentru tehnologii wireless Arhitectura Rețelelor de Calculatoare

Standard de calificare: *Tehnician pentru rețele de calculatoare*

Nivel 4 CNC RM

Domeniul de formare profesională: *Crearea și administrarea bazelor de date și a rețelelor informaționale*

Aprobat prin OMECC nr.1867/2018

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	utilizator, permisiuni, restricții	S9 Identifică modul de interacțiune cu rețeaua a diversilor tipuri de utilizatori S10 Asigură operarea corectă a rețelei, inclusiv și din aspect legal, în conformitate cu reglementările în vigoare.		
CP2 Proiectarea rețelei de calculatoare (A6)	K1 Tehnici și strategii de proiectare a rețelelor K2 Metode, strategii și structuri de proiectare a rețelelor K3 Etapele de proiectare a rețelei de calculatoare K4 Proiectarea tehnică și funcțională a rețelei K5 Tehnologii și simulatoare de modelare a rețelei de calculatoare K6 Necesarul de resurse materiale și personal	S1 Identifică clienții, utilizatorii și părțile interesate S2 Analizează, precizează, actualizează și implementează un model de rețea conform cerințelor clientului/ utilizatorului S3 Selectează opțiunile tehnice adecvate pentru proiectarea rețelei, optimizând echilibrul dintre cost și calitate S4 Proiectează structurile și construiește modele de structură a sistemelor în funcție de rezultatele analizelor prin intermediul aplicațiilor specifice S5 Proiectează, organizează și monitorizează planul general de proiectare a rețelei S6 Aplică tehnicile de proiectare pentru a dezvolta o rețea de calculatoare adecvată în funcție de nevoile clienților S7 Asigură funcționarea corectă, sigură și fără riscuri a rețelei prin reguli, soluții tehnice și proceduri stabilite S8 Asigură și verifică utilizarea corectă și sigură a	Organizează planificarea generală a rețelei de calculatoare	Desen tehnic Proiectarea rețelelor de calculatoare Bazele electrotehnicii și electronicii

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
		componentelor rețelei de către personalul entității.		
CP3 Dezvoltarea rețelei de calculatoare (B1)	K1 Sisteme de operare K2 Platforme software și hardware adecvate dezvoltării rețelei de calculatoare K3 Clase de adrese IP K4 Etapele cablării rețelei de calculatoare proiectată K5 Jurnalele de monitorizare a serviciilor serverului K6 Strategia de securitate a rețelei, la accesarea și utilizarea resurselor serverului K7 Circuitul și fluxul de date între rețea și clienți K8 Tehnologii și instrumente actuale în dezvoltarea rețelei de calculatoare	S1 Încapsulează datele S2 Stabilește adresa IP (IPv4, IPv6) în rețeaua proiectată S3 Stabilește subnetarea rețelei proiectate S4 Analizează și implementează standardele Ethernet, Wireless (WiFi, WiMax) S5 Cablează rețeaua de calculatoare proiectată S6 Distribuie și configurează serviciile accesibile în rețea S7 Monitorizează funcționarea rețelei prin evaluarea performanțelor echipamentelor hardware și software ale rețelei S8 Consultă periodic jurnalele de monitorizare a serviciilor serverului S9 Explică și comunică clientului proiectarea / dezvoltarea rețelei de calculatoare S10 Asigură că elementele rețelei funcționează și sunt integrate corect în rețea S11 Selectează opțiunile tehnice adecvate pentru dezvoltare, cum ar fi re folosirea, îmbunătățirea sau reconfigurarea componentelor existente S12 Consultă funcționalitatea pe perioada dezvoltării cu reprezentanții utilizatorilor, integrează și garantează soluția în ansamblu.	Dezvoltă și validează sistematic rețeaua de calculatoare	Programarea structurată Programarea procedurală Programarea calculatorului Asistență pentru programarea orientată pe obiecte Analiza și sinteza dispozitivelor mobile Arhitectura rețelelor de calculatoare Administrarea serverelor Administrarea sistemelor de operare

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
CP4 Integrarea componentelor rețelei de calculatoare (B.2)	K1 Componente / module ale rețelei de calculatoare	S1 Instalează, configurează și administrează echipamentele hardware ale serverului	Identifică compatibilitatea cerințelor hardware și software la integrarea componentelor, documentează abaterile și activitățile de remediere a erorilor	Analiza și sinteza dispozitivelor mobile Arhitectura rețelelor de calculatoare Bazele electrotehnicii și electronicii Mentenanța rețelelor de calculatoare Asistență pentru tehnologii wireless Asistență în administrarea protocoalelor de rutare Asistență în administrarea serviciilor de rețea
	K2 Platforme hardware / software pentru integrarea componentelor	S2 Administrează de la distanță serviciile serverului folosind instrumente specifice		
	K3 Specificațiile componentelor integrate	S3 Respectă standardele de interconectare conform arhitecturii rețelei		
	K4 Impactul componentelor integrate asupra sistemului	S4 Instalează și configurează echipamentele de interconectare a rețelelor		
	K5 Tehnici de interacțiune între module, sisteme și componente	S5 Instalează și configurează produse de tip Firewall ce permit accesul securizat la resursele rețelelor interconectate		
	K6 Tehnici de evaluare a integrității componentelor integrate	S6 Evaluează componentele rețelei conform etalonului propriu		
	K7 Standardele de interconectare conform arhitecturilor rețelelor	S7 Integrează componente hardware într-o rețea de calculatoare		
	K8 Pașii de configurare a produselor de tip Firewall	S8 Evaluează performanța rețelei înainte, în timpul și după integrarea componentelor		
	K9 Criterii ce asigură performanța tehnică a rețelei: accesibilitatea, volume de date, etc.	S9 Respectarea cerințelor de integrare a componentelor în rețea		
	K10 Proceduri și instrucțiuni de mentenanță, administrare și actualizare a rețelei de calculatoare.	S10 Ia în considerare compatibilitatea echipamentului existent și a celui nou pentru a asigura integritatea rețelei, interoperabilitatea acestuia și securitatea informațiilor. S11 Identifică și înregistrează activitățile, problemele și măsurile corective legate de întreținere.		

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
		S12 Verifică dacă capacitățile și eficiența componentelor integrate corespund specificațiilor.		
CP5 Testarea rețelei de calculatoare (B.3)	K1 Rolul tester-ului K2 Planul de testare K3 Principiile și strategiile testării rețelei K4 Tehnici și instrumente utilizate în procesul de testare K5 Ciclul de viață al unui proces de testare K6 Diverse tipuri de teste (funcționale, de integrare, performanță, utilitate, etc.) K7 Standarde naționale și internaționale ce definesc criteriile de calitate pentru testare.	S1 Elaborează și execută proceduri sistematice de testare a rețelei sau cerințele de utilizare a clienților pentru a asigura respectarea specificațiilor de proiectare S2 Asigură faptul că componentele rețelei funcționează conform așteptărilor S3 Asigură respectarea standardelor interne, externe, naționale și internaționale: inclusiv standardele de sănătate, siguranță, utilizare, performanță, fiabilitate și compatibilitate S4 Elaborează documente pentru a demonstra îndeplinirea cerințelor de certificare	Organizează procesul de testare a rețelei de calculatoare, testează potențialele vulnerabilități ale acesteia, înregistrează și documentează rezultatele testării	Analiza și sinteza dispozitivelor mobile Arhitectura rețelelor de calculatoare Menținerea rețelelor de calculatoare
CP6 Elaborarea documentației (B.5)	K1 Instrumente pentru crearea, editarea și distribuirea documentelor profesionale K2 Documente tehnice necesare pentru proiectarea, dezvoltarea și implementarea rețelelor de calculatoare.	S1 Elaborează documente care descriu produse, servicii, componente și aplicații pentru a stabili conformitatea cu cerințele documentației relevante S2 Selectează stilul și mijloacele adecvate pentru materialele de prezentare S3 Creează șabloane pentru sistemele de gestionare a documentelor S4 Asigură faptul că funcțiile și caracteristicile sunt documentate corespunzător	Determină cerințele documentației ținând cont de scopul și mediul în care se aplică.	Procesarea informației

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
		S5 Menține/actualizează coerența documentației în raport cu facilitățile produsului.		
CP7 Suportul/ Asistența tehnică a utilizatorilor (C.1)	K1 Aplicații informatice relevante de interacțiune cu utilizatorii K2 Schemele rețelelor de calculatoare și organizarea conținutului K3 Proceduri interne de raportare a incidentelor în cadrul companiei K4 Metode și proceduri software distribuite pentru repararea rețelei și metodologii de transmitere a fișierelor necesare pentru aceasta K5 Surse de informare pentru eventualele soluții K6 Funcționarea rețelei prin evaluarea performanțelor echipamentelor hardware și componentelor software ale rețelei K7 Soluțiile tehnologice implementate	S1 Identifică nevoile individuale de instruire/autoinstruire a utilizatorilor rețelei de calculatoare S2 Respectă soluțiile tehnologice implementate și sarcinile de serviciu de către utilizatorii rețelei S3 Adaptează cerințele de instruire pentru fiecare angajat S4 Testează și evaluează periodic cunoștințele și deprinderile utilizatorilor S5 Asistă utilizatorii de aplicații în rețea pentru derularea lor în condiții optime S6 Răspunde solicitărilor și problemelor utilizatorilor, înregistrând informațiile relevante S7 Interacționează eficient cu utilizatorii pentru a stabili cauzele problemei S8 Analizează cauzele pentru a distinge erorile utilizatorului de o defecțiune tehnică S9 Înregistrează și publică problemele înlăturate pentru a stimula dezvoltarea și integritatea instrumentelor de asistență online.	Comunică cu utilizatorii rețelei de calculatoare în vederea identificării problemelor de utilizare, a soluției și a posibilelor efecte secundare. Înregistrează și urmărește probleme de la apariție până la eliminare	Tehnici de comunicare Limba străină aplicată în domeniul TIC I Limba străină aplicată în domeniul TIC II Etica profesională Arhitectura rețelelor de calculatoare
CP8 Managementul problemelor (C.4)	K1 Infrastructura IT a companiei și componentele-cheie	S1 Analizează periodic jurnalele de evenimente din punct de vedere statistic și tehnic pentru evaluarea	Identifică și clasifică tipurile de incidente și întreruperile de servicii.	Securitatea și sănătatea în muncă Asamblarea și

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	K2 Tipuri de defecțiuni hardware și software K3 Proceduri de raportare a situațiilor critice din cadrul companiei K4 Strategii de dezvoltare a rețelei și de eliminare a disfuncționalităților acesteia K5 Cerințe de mediu	punctelor slabe ale rețelei S2 Detectează nefuncționalități hardware și software ale rețelei și aplică proceduri standard de remediere S3 Elimină punctele slabe, critice, limitările curente prin folosirea remediilor stabilite conform specificațiilor tehnice ale componentelor rețelei S4 Colaborează cu provider-ul pentru stabilirea conexiunilor la Internet și remediază problemele apărute S5 Identifică originea defecțiunilor componentelor și întreprinde măsuri pentru atenuarea efectelor acestora S6 Adoptă o abordare preventivă pentru evitarea sau identificarea surselor de probleme legate de TIC S7 Stabilește un sistem de management al cunoștințelor bazat pe recurența erorilor comune S8 Rezolvă sau escaladează (comunică) incidentele S9 Optimizează performanța rețelei sau a componentelor acesteia.	Înregistrează incidentele care le împarte în cauze și soluții.	depanarea calculatorului personal Administrarea sistemelor de operare Bazele electrotehnicii și electronicii Mentenanța rețelelor de calculatoare Securitatea și sănătatea în muncă
CP9 Marketing digital (D.12)	K1 Elementele ce compun mediul de marketing digital K2 Instrumente de promovare în mediul electronic (pe motoare de	S1 Aplică principii fundamentale ale marketingului digital S2 Elaborează sub îndrumare planuri de marketing digital S3 Aplică tehnici de comunicare și promovare a	Înțelege și aplică strategiile de marketing digital pentru a dezvolta un plan de marketing digital integrat și eficient care utilizează diferite	Tehnici de comunicare Bazele legislației în domeniu Psihologia social-economică

Standard de calificare: *Tehnician pentru rețele de calculatoare*

Nivel 4 CNC RM

Domeniul de formare profesională: *Crearea și administrarea bazelor de date și a rețelelor informaționale*

Aprobat prin OMECC nr.1867/2018

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de 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	produselor și serviciilor companiei prin intermediul canalelor online (site web, blog, forumuri, rețele de socializare, site-uri informaționale, email, bannere, bookmarking etc.)	domenii de marketing digital, cum ar fi căutare, afișare, e-mail, social media și marketing pe mobil	Bazele antreprenorialului Etica profesională
CP10 Managementul proiectelor și al portofoliilor de proiecte (E.2)	K1 Specificațiile de proiect K2 Utilitare de organizare a proiectului K3 Tehnologiile care urmează să fie implementate în cadrul proiectului K4 Metode de elaborare a proiectului K5 Metode de management a proiectului K6 Rolurile în cadrul echipei de proiect K7 Instrumente de dezvoltare în echipă a proiectului K8 Sarcini 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 Respectă 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 rețelelor de calculatoare	Înțelege și aplică principii de management al proiectelor, metodologii, instrumente și procese pentru a gestiona proiecte	Tehnici de comunicare Desen tehnic 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	S1 Definiște strategia de securitate a rețelei și a transmisiilor de date pe baza activităților desfășurate în entitate S2 Respectă strategia de securitate a rețelei la accesarea și utilizarea resurselor serverului S3 Identifică prioritatea vulnerabilităților și amenințărilor S4 Detectează intrușii și	Scanează sistematic mediul pentru a identifica vulnerabilitățile și amenințările.	Bazele legislației în domeniu Administrarea sistemelor de operare Securitatea și sănătatea în muncă Analiza și sinteza

Standard de calificare: *Tehnician pentru rețele de calculatoare*

Nivel 4 CNC RM

Domeniul de formare profesională: *Crearea și administrarea bazelor de date și a rețelelor informaționale*

Aprobat prin OMECC nr.1867/2018

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	siguranță) K4 Moduri de protecție a rețelei de calculatoare K5 Bune practici și standarde în managementul securității informațiilor K6 Măsuri restabilire a rețelei de calculatoare K7 Tehnici de detectare a vulnerabilităților rețelei K8 Tehnici de atac cibernetic și măsuri de evitare a acestora K9 Produse antivirus	identifică "atacatorii" asupra rețelei locale a entității S5 Atenuează și elimină pagubele prin identificarea riscurilor conform setului de proceduri aplicate S6 Analizează jurnalele de evenimente pentru identificarea potențialelor breșe de securitate S7 Urmărește aplicarea procedurilor de securitate S8 Aduce imediat la cunoștință personalului despre modificarea procedurilor de securitate S9 Implementează politica companiei privind securitatea informațiilor S10 Analizează calitățile critice ale companiei și identifică deficiențele și vulnerabilitățile la un atac nedorit S11 Efectuează verificări de securitate S12 Aplică tehnici de monitorizare și testare S13 Stabilește o strategie de recuperare S14 Pune în aplicare strategia de recuperare în caz de atac.		dispozitivelor mobile Arhitectura rețelelor de calculatoare Asistență pentru tehnologii wireless Asistență în securitatea rețelelor de calculatoare Administrarea serverelor

3.3.Corelația rezultatelor învățării – Curriculum

Nr. crt.	Module/ Discipline	Credite	Competențe profesionale generale și specifice										
			CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6	CP 7	CP 8	CP 9	CP 10	CP 11
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									+		

Standard de calificare: *Tehnician pentru rețele de calculatoare*

Nivel 4 CNC RM

Domeniul de formare profesională: *Crearea și administrarea bazelor de date și a rețelelor informaționale*

Aprobat prin OMECC nr.1867/2018

Nr. crt.	Module/ Discipline	Credite	Competențe profesionale generale și specifice										
			CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6	CP 7	CP 8	CP 9	CP 10	CP 11
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.	Desen tehnic	3		+								+	
15.	Asistență pentru programarea orientată pe obiecte	3			+								
16.	Analiza și sinteza dispozitivelor mobile	3			+	+	+						+
17.	Securitatea și sănătatea în muncă	2								+			+
18.	Arhitectura rețelelor de calculatoare	3			+	+	+		+				+
19.	Bazele electrotehnicii și electronicii	3		+		+				+			
20.	Mentenanța rețelelor de calculatoare	3				+	+			+			
21.	Asistență pentru tehnologii wireless	5	+			+							+
22.	Asistență în administrarea protocoalelor de rutare	5				+							
23.	Asistență în securitatea rețelelor de calculatoare	5											+
24.	Administrarea serverelor	3			+								+
25.	Asistență în administrarea serviciilor de rețea	4				+							
26.	Proiectarea rețelelor de calculatoare	4		+									

Capitolul 4. CONDIȚII ȘI MODALITĂȚI DE OBTINERE A CALIFICĂRII

Prin activitatea de formare profesională și obținere a calificării *Tehnician pentru rețele de calculatoare* este desemnat ansamblul proceselor prin care persoana își însușește într-un cadru organizat cunoștințele, aptitudinile, deprinderile și comportamentele necesare exercitării unor ocupații specifice tehnologiilor din categoria data networks. Formarea profesională și obținerea calificării se fac pe baza profilurilor ocupaționale. *Profilul ocupațional* al tehnicianului pentru rețele de calculatoare este documentul în care se descriu atribuții și sarcini de muncă, precum și cunoștințe, capacități și deprinderi practice, calități profesionale, instrumente și materiale de lucru necesare pentru a realiza cu succes activitățile profesionale specifice ocupației în concordanță cu cerințele pieței muncii. El specifică ceea ce o persoană trebuie să cunoască și să fie capabilă să facă, pentru a fi considerată competentă la locul de muncă.

Formarea competențelor profesionale se poate realiza prin următoarele modalități:

a. cursuri organizate de furnizorii de formare profesională tehnică postsecundară;

Standard de calificare: *Tehnician pentru rețele de calculatoare*

Nivel 4 CNC RM

Domeniul de formare profesională: *Crearea și administrarea bazelor de date și a rețelelor informaționale*

Aprobat prin OMECC nr.1867/2018

- b. cursuri organizate de angajatori în cadrul unităților proprii;
- c. stagii de practică și specializare în unități din țară sau din străinătate;
- d. alte forme de pregătire profesională.

Capitolul 5. CRITERII DE EVALUARE A CALIFICĂRII

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 rezultatelor învățării acestora, conform CNCRM și certificării competențelor profesionale prin Diploma de studii profesională tehnică 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.
3.	Condiții de realizare a evaluării finale (se indică, după caz, condițiile specifice)	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. Examenul de calificare poate fi desfășurat prin metoda sistemului unificat, iar procedurile se reglementează prin ordinul MECC. Pentru realizarea evaluării finale trebuie să se respecte cumulativ următoarele cerințe: - 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 săli 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	- 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 data network; - Examenul de calificare constă în evaluarea 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 proiectarea, elaborarea și configurarea unei rețele de calculatoare.
5.	Cerințe generale față de evaluatori	Pentru organizarea și desfășurarea examenului de calificare sunt constituite: 1. Comisia de elaborare a subiectelor pentru Examen, 2. Comisia de evaluare și calificare. Comisia de elaborare a subiectelor pentru examen va elabora subiecte pentru probe de evaluare în corespundere cu finalitățile prevăzute în documentele curriculare la programul respectiv și trebuie să răspundă cumulativ următoarelor cerințe: - să dețină experiență în activitatea pe care o evaluează;

Nr. crt.	Criterii	Descriptori
		- 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. Comisia de evaluare și calificare va evalua cunoștințele, abilitățile, competențele candidaților și va conferi calificarea corespunzătoare în conformitate cu prevederile CNC.
6.	Cerințe generale față de atribuirea calificării	Atribuirea calificării se face de Comisia de evaluare și calificare constituită din cadre didactice și reprezentanți ai agenților economici, aprobată prin ordinul directorului 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 s-a 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 tehnicienilor pentru rețele de calculatoare 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:

- planificarea și realizarea rezultatelor așteptate ale învățării;
- monitorizarea rezultatelor;
- evaluarea internă a rezultatelor;
- 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: TEHNICIAN PENTRU REȚELE DE CALCULATOARE
(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 *Rețele de calculatoare* face parte din domeniul de formare *612 Crearea și administrarea bazelor de date și a rețelelor informaționale* (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 3513 *Tehnicienii rețele de calculatoare și sisteme*, 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	351301 Tehnician pentru rețele de calculatoare	e-CF 2	Specialist în rețele
	351107 Operator suport tehnic pentru servicii de comunicații electronice		Specialist tehnic
	351108 Tehnician echipamente de calcul și rețele		
	351204 Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor		
	351104 Operator calculator electronic și rețele		

2. Descrierea ocupației:

Tehnicianul pentru rețele de calculatoare, *nivelul 4 CNCRM / 2 e-CF*, realizează o diversitate de operații ce presupun o foarte bună pregătire profesională, dar și calități manageriale pentru a conduce echipe de lucru. În cadrul unităților economice, tehnicianul pentru rețele trebuie să:

- proiecteze, configureze și testeze sistemul hardware al computerelor din rețea și sistemul de operare software al rețelei;
- mențină și administreze rețele informatice și medii informatice conexe (hardware, sisteme și aplicații hardware și toate tipurile de configurații);
- elaboreze, coordoneze și implementeze măsuri de securizare a rețelelor informatice, destinate protejării datelor, sistemelor hardware și software;
- efectueze diagnoza problemelor de software și hardware ale rețelelor informatice și înlocuiesc componentele deficitare;
- cerceteze noi tehnologii, implementarea acestora sau face recomandări pentru eventuale implementări.

Principalele funcții îndeplinite sunt: planificarea activității zilnice proprii și a echipei subordonate, menținerea unui mediu corespunzător de sănătate, securitate în muncă, prevenirea și stingerea incendiilor, întocmirea de documente specifice, asigurarea calității lucrărilor executate de el sau de echipa subordonată, realizarea programului de menținere a funcționalității echipamentelor.

3. Atribuțiile principale și sarcinile de lucru specifice:

Persoana care stăpânește calificarea *351301 Tehnician pentru rețele de calculatoare* trebuie să fie capabilă de a îndeplini următoarele:

Atribuții		Sarcini de lucru
Nivelul 4 CNCRM / nivelul 2 e-CF		
1.	Planificarea rețelei de calculatoare (A4)	Identifică arhitectura și tipul de rețea
		Describe topologia rețelei de calculatoare
		Analizează modelele de referință OSI și TCP/IP
		Identifică protocoalele TCP/IP
		Analizează structura și funcționarea protocoalelor TCP, UDP, SCTP, vulnerabilitatea lor
		Identifică componentele hardware și software conform specificațiilor tehnice ale rețelei de calculatoare
		Identifică cerințele de conectare la Internet pentru fiecare categorie de personal
		Analizează și identifică starea actuală în domeniul rețelelor de calculatoare
		Identifică modul de interacțiune cu produsul a diverșilor tipuri de utilizatori
		Asigură operarea corectă a rețelei, inclusiv și din aspect legal, în conformitate cu reglementările în vigoare
		Nivelul necesar de e-competență 2: Acționează sistematic în vederea documentării elementelor componente ale rețelei
2.	Proiectarea rețelei de calculatoare (A6)	Identifică clienții, utilizatorii și părțile interesate
		Analizează, precizează, actualizează și implementează un model de rețea conform cerințelor clientului/ utilizatorului

Atribuții		Sarcini de lucru
		Selectează opțiunile tehnice adecvate pentru proiectarea rețelei, optimizând echilibrul dintre cost și calitate
		Proiectează structurile și construiește modele de structură a sistemelor în funcție de rezultatele analizelor prin intermediul aplicațiilor specifice
		Proiectează, organizează și monitorizează planul general de proiectare a rețelei
		Asigură funcționarea corectă, sigură și fără riscuri a rețelei prin reguli, soluții tehnice și proceduri stabilite
		Asigură și verifică utilizarea corectă și sigură a componentelor rețelei de către personalul entității
		Nivelul necesar de e-competență 2: Organizează planificarea generală a rețelei de calculatoare
3.	Dezvoltarea rețelei de calculatoare (B.1)	Încapsulează datele
		Stabilește adresa IP (IPv4, IPv6) în rețeaua proiectată
		Stabilește subnetarea rețelei proiectate
		Analizează și implementează standardele Ethernet, Wireless (WiFi, WiMax)
		Cablează rețeaua de calculatoare proiectată
		Distribuie și configurează serviciile accesibile în rețea
		Monitorizează funcționarea rețelei prin evaluarea performanțelor echipamentelor hardware și software ale rețelei
		Consultă periodic jurnalele de monitorizare a serviciilor serverului
		Explică și comunică clientului proiectarea / dezvoltarea rețelei de calculatoare
		Selectează opțiunile tehnice adecvate pentru dezvoltare, cum ar fi refolosirea, îmbunătățirea sau reconfigurarea componentelor existente
		Consultă funcționalitatea pe perioada dezvoltării cu reprezentanții utilizatorilor, integrează și garantează soluția în ansamblu
		Nivelul necesar de e-competență 2: Dezvoltă și validează sistematic rețeaua de calculatoare
4.	Integrarea componentelor rețelei de calculatoare (B.2)	Instalează, configurează și administrează echipamentele hardware ale serverului
		Administrează de la distanță serviciile serverului folosind instrumente specifice
		Respectă standardele de interconectare conform arhitecturii rețelei
		Instalează și configurează echipamentele de interconectare a rețelilor
		Instalează și configurează produse de tip Firewall ce permit accesul securizat la resursele rețelilor interconectate
		Evaluează componentele rețelei conform etalonului propriu
		Integrează componente hardware într-o rețea de calculatoare
		Evaluează performanța rețelei înainte, în timpul și după integrarea componentelor

Atribuții		Sarcini de lucru
		Respectarea cerințelor de integrare a componentelor în rețea
		Ia în considerare compatibilitatea echipamentului existent și a celui nou pentru a asigura integritatea rețelei, interoperabilitatea acestuia și securitatea informațiilor
		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 rețelei de calculatoare (B.3)	Elaborează și execută proceduri sistematice de testare a rețelei sau cerințele de utilizare a clienților pentru a asigura respectarea specificațiilor de proiectare
		Asigură faptul că componentele rețelei funcționează conform așteptărilor
		Asigură respectarea standardelor interne, externe, naționale și internaționale: inclusiv standardele de sănătate, siguranță, utilizare, performanță, fiabilitate și compatibilitate
		Elaborează documente și rapoarte pentru a demonstra îndeplinirea cerințelor de certificare
		Nivelul necesar de e-competență 2: Organizează procesul de testare a rețelei de calculatoare, testează potențialele vulnerabilități ale acesteia, înregistrează și documentează rezultatele testării
6.	Elaborarea documentației rețelei de calculatoare (B.5)	Elaborează documente care descriu produse, servicii, componente și aplicații pentru a stabili conformitatea cu cerințele documentației relevante
		Selectează stilul și mijloacele adecvate pentru materialele de prezentare
		Creează șabloane pentru sistemele de gestionare a documentelor
		Asigură faptul că funcțiile și caracteristicile sunt documentate corespunzător
		Mentține/actualizează coerența documentației în raport cu facilitățile produsului
		Nivelul necesar de e-competență 2: Determină cerințele documentației ținând cont de scopul și mediul în care se aplică
7.	Suportul /Asistența tehnică a utilizatorilor (C.1)	Identifică nevoile individuale de instruire/autoinstruire a utilizatorilor rețelei de calculatoare
		Respectă soluțiile tehnologice implementate și sarcinile de serviciu de către utilizatorii rețelei
		Adaptează cerințele de instruire pentru fiecare angajat
		Testează și evaluează periodic cunoștințele și deprinderile utilizatorilor
		Asistă utilizatorii de aplicații în rețea pentru derularea lor în condiții optime

Atribuții		Sarcini de lucru
		Răspunde solicitărilor și problemelor utilizatorilor, înregistrând informațiile relevante
		Interacționează eficient cu utilizatorii în vederea stabilirii cauzelor apariției problemei
		Analizează cauzele apariției problemei pentru a distinge erorile utilizatorului de o defecțiune tehnică
		Înregistrează și publică problemele înlăturate pentru a stimula dezvoltarea și integritatea instrumentelor de asistență online
		Nivelul necesar de e-competență 2: Comunică cu utilizatorii rețelei de calculatoare în vederea identificării problemelor de utilizare, a soluției și a posibilelor efecte secundare. Înregistrează și urmărește probleme de la apariție până la eliminare
8.	Managementul problemelor (C.4)	Analizează periodic jurnalele de evenimente din punct de vedere statistic și tehnic pentru evaluarea punctelor slabe ale rețelei
		Detectează ne funcționalități hardware și software ale rețelei și aplică proceduri standard de remediere
		Elimină punctele slabe, critice, limitările curente prin folosirea remediilor stabilite conform specificațiilor tehnice ale componentelor rețelei
		Colaborează cu provider-ul pentru stabilirea conexiunilor la Internet și remediază problemele apărute
		Identifică originea defecțiunilor componentelor și întreprinde măsuri pentru atenuarea efectelor acestora
		Adoptă o abordare preventivă pentru evitarea sau identificarea surselor de probleme legate de TIC
		Stabilește un sistem de management al cunoștințelor bazat pe recurența erorilor comune
		Rezolvă sau escaladează (comunică) incidentele
		Optimizează performanța rețelei sau a componentelor acesteia
9.	Marketing digital (D.12)	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
		Aplică principii fundamentale ale marketingului digital
		Elaborează sub îndrumare 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.)
10.	Managementul proiectelor și al	Nivelul necesar de e-competență 2: Înțelege și aplică strategiile de marketing digital pentru a dezvolta un plan de marketing digital integrat și eficient care utilizează diferite domenii de marketing digital, cum ar fi căutare, afișare, e-mail, social media și marketing pe mobil
		Identifică factorii de succes și riscurile asociate cu dezvoltarea proiectelor software

Atribuții		Sarcini de lucru
	portofoliilor de proiecte (E.2)	Precizează rolul și scopul managementului de proiect conform cerințelor formulate față de produsul final
		Redactează specificațiile de proiect
		Respectă 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 rețelelor de calculatoare
		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)	Definește strategia de securitate a rețelei și a transmisiilor de date pe baza activităților desfășurate în entitate
		Respectă strategia de securitate a rețelei la accesarea și utilizarea resurselor serverului
		Identifică prioritatea vulnerabilităților și amenințărilor
		Detectează intrușii și identifică "atacatorii" asupra rețelei locale a entității
		Atenuează și elimină pagubele prin identificarea riscurilor conform setului de proceduri aplicate
		Analizează jurnalele de evenimente pentru identificarea potențialelor breșe de securitate
		Urmărește aplicarea procedurilor de securitate
		Aduce imediat la cunoștința personalului despre modificarea procedurilor de securitate
		Implementează politica companiei privind securitatea informațiilor
		Analizează calitățile critice ale companiei și identifică deficiențele și vulnerabilitățile la un atac nedorit
		Efectuează verificări de securitate
		Aplică tehnici de monitorizare și testare
		Stabilește o strategie de recuperare
		Pune în aplicare strategia de recuperare în caz de atac
		Nivelul necesar de e-competență 2: Scanează sistematic mediul pentru a identifica vulnerabilitățile și amenințăările

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; Diplomatie.

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	351301 Tehnician pentru rețele de calculatoare
	351107 Operator suport tehnic pentru servicii de comunicații electronice
	351108 Tehnician echipamente de calcul și rețele
	351204 Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor
	351104 Operator calculator electronic și rețele