



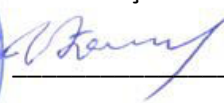
Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în
Informatică și Tehnologii Informaționale




Vitalie Zavadschi

Curriculumul modular

P.04.O.020 Utilizarea sistemelor de operare în rețea

Specialitatea: **61230 Rețele de calculatoare**

Calificarea: **Tehnician pentru rețele de calculatoare**

Chișinău, 2022



**Curriculumul a fost elaborat în cadrul
IP Centrul de Excelență în Informatică și
Tehnologii Informaționale**

Autori:

Nicșan Adrian, grad didactic doi, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale.

Chetrari Iulian, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale

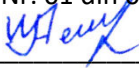
Adoptat în baza Planului de învățământ, aprobat prin OMEC Nr.950/22, din 29.09.2022:

Nicșan Adrian, grad didactic doi, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale;

Andronic Ilie, grad didactic doi, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale;

Examinat la ședința catedrei Informatică I

Proces verbal Nr. 01 din 02 septembrie 2022

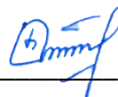
Șef catedră  A. Golub

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale

Proces verbal Nr. 01 din 14 septembrie 2022

Director adjunct



Obadă Liuba

Recenzenți:

1. S.A. MoldTelecom, or. Chișinău, str. bd. Ștefan cel Mare, 10
2. Starnet Soluții S.R.L, or. Chișinău, str. Columna, 170

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională	5
III. Competențele profesionale specifice modulului	5
IV. Administrarea modulului	5
V. Unitățile de învățare	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	9
VII. Studiu individual ghidat de profesor	9
VIII. Lucrările de laborator recomandate	11
IX. Sugestii metodologice	12
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	13
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	14
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	15

I. Preliminarii

Statutul Curriculumului. Curriculumul disciplinar “ Utilizarea sistemelor de operare în rețea” este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a tehnicienilor în învățământul profesional tehnic postsecundar.

Funcțiile Curriculumului. Funcțiile de bază ale Curriculumul sunt:

- ✓ act normativ al procesului de predare, învățare, evaluare și certificare în contextul unei pedagogii axate pe competențe;
- ✓ reper pentru proiectarea didactică și desfășurarea procesului educațional din perspectiva unei pedagogii axate pe competențe;
- ✓ componentă de bază pentru elaborarea strategiei de evaluare și certificare;
- ✓ orientare a procesului educațional spre formare de competențe la elevi;
- ✓ componentă fundamentală pentru elaborarea manualelor tipărite, manualelor electronice, ghidurilor metodologice, testelor de evaluare.

Beneficiarii Curriculumului. Curriculumul este destinat: profesorilor din instituțiile de învățământ profesional tehnic postsecundar; autorilor de manuale și ghiduri metodologice; elevilor care își fac studiile la specialitatea în cauză; membrilor comisiilor pentru examenele de calificare; membrilor comisiilor de identificare, evaluare și recunoaștere a rezultatelor învățării, dobândite în contexte non-formale și informale.

Scopul studierii acestui modul constă în formarea și dezvoltarea competenței profesionale specifice de instalare, mentenanță și actualizare a produselor-program (softurilor) de sistem și a celor de aplicații. De asemenea, modulul contribuie la dezvoltarea competenței profesionale generale de respectare și de promovare a normelor de drept informatic.

Programa la disciplina Sisteme de operare și tehnologii de rețea prezintă una din disciplinele fundamentale pentru specializare, având drept motivare studierea, analiza și compararea sistemelor de operare existente, instalarea unui sistem de operare de performanță, tehnologiile și configurarea unei rețele. Temele propuse cuprind instalarea și configurarea sistemelor de operare și aplicații software, întreținerea și exploatarea.

Unitățile de curs ce în mod obligatoriu trebuie certificate până la demararea procesului de instruire la modulul în cauză:

G.01.O.003 Structura și funcționarea calculatorului

G.02.O.008 Administrarea rețelelor de calculatoare

II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională

Studierea acestui modul va contribui la formarea și dezvoltarea de competențe profesionale ce corespund nivelului de calificare:

- cunoștințe factice, principii, procese și concepte generale din domeniul sistemelor de operare ale calculatoarelor personale;
- abilități cognitive și practice necesare pentru instalarea, configurarea și actualizarea produselor program de sistem și de aplicații;
- asumarea responsabilității pentru mentenanța produselor - program de sistem și de aplicații, respectarea normelor dreptului informatic;
- determinarea tipurilor de tehnologii de rețea, analizarea rețelelor fără fir, cunoștințe cu privire la componentele rețelelor wireless, tehnologii ethernet și bluetooth.

Competențele formate și dezvoltate în cadrul acestui modul vor fi necesare pentru studierea unităților de curs orientate spre rețele și tehnologii de telecomunicații. De asemenea, ele vor fi de un real folos în activitatea profesională a tehnicianului, în special, în ocupațiile legate de deservirea calculatoarelor personale, pregătirea calculatoarelor pentru a fi furnizate utilizatorilor, modernizarea echipamentelor și produselor program utilizate în companii, determinarea echipamentelor și tehnologiilor utilizare în cadrul rețelelor de calculatoare.

III. Competențele profesionale specifice modului

- CS1. Pregătirea echipamentelor necesare pentru instalarea sistemelor de operare
- CS2. Instalarea sistemelor de operare
- CS3. Configurarea sistemelor de operare conform nevoilor utilizatorului
- CS4. Optimizarea și mentenanța sistemelor de operare
- CS5. Configurarea modulelor de acces la rețea
- CS6. Instalarea și configurarea echipamentelor periferice
- CS7. Gestiunea programelor de tip antivirus
- CS8. Instalarea aplicațiilor frecvent utilizate
- CS9. Determinarea rețelelor fără fir și a echipamentelor necesare rețelei.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
IV	90	20	40	30	Ex.	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
1. Bazele sistemelor de operare	
UC1. Definirea tipurilor de sisteme de operare UC2. Prezentarea și compararea sistemelor de operare Alegerea unui sistem de operare. UC3. Alegerea unui sistem de operare.	1. Introducere în sistemele de operare 2. Analiza sistemelor de operare existente 3. Particularitățile sistemului de operare
2. Instalarea sistemelor de operare	
UC4. Deprinderi de instalare și setare BIOS UC5. Capacitatea de instalare a unui sistem de operare prin mai multe metode UC6. Definirea noțiunilor de fișier și dosar UC7. Descifrarea structurii unui descriptor de fișier	1. Sistemul de bază de intrare-ieșire (BIOSul). Noțiuni generale. 2. Lansarea programului de configurare a BIOS-ului, modificarea și salvarea setărilor. 3. Procedurile-tip de instalare a sistemelor de operare: - instalare pe „curat”; - instalare de la un sistem de operare mai vechi; - instalarea mai multor sisteme de operare pe același calculator; - instalarea în mod automat; instalarea la distanță. 4. Noțiune de fișier, dosar (folder). - Structura foldwrelor. - Extensiile fișierelor - Clasificarea fișierelor.

Unități de competență	Unități de conținut
3. Instala rea aplicațiilor software	
UC8. Configurarea Windows, componente, restaurare și Start Up UC9. Instalarea și dezinstalarea, managementul aplicațiilor UC10. Instalarea și configurarea instalațiilor de tip office. UC11. Instalarea programelor antivirus	1. Adăugare și eliminarea componentelor Windows. 2. Configurarea opțiunilor Sistem Restore. 3. Procedurile de instalare: fișierul setup.exe și install.exe. 4. Aplicațiile de tip office. Configurații specifice. 5. Virusul informatic: - Structura generală a unui virus - Operațiile programelor antivirus.
4. Administrare a utilizatorilor și parole de acces	
UC12. Administrarea fișierelor și directoarelor UC13. Capacitatea de protejare a de atacurile de pe Internet, protecția datelor UC14. Crearea conturilor și administrarea lor	1. Partițiile FAT32 și NTFS. 2. Permisunile directoarelor și fișierelor. 3. Aplicarea. 4. Securitatea în sistemul de operare WINDOWS. 5. Noțiune de cont de utilizator, administrator, contul standard. 6. Gestionarea conturilor 7. Niveluri de acces pentru directoare și fișiere.
5. Dispozitive periferice	
UC15. Conectarea echipamentelor periferice UC16. Instalarea driverelor și programelor asociate echipamentelor periferice UC17. Testarea echipamentelor periferice și interceptarea mesajelor de eroare apărute	1. Dispozitive periferice de intrare. 2. Dispozitive periferice de ieșire și intrare/ieșire. 3. Windows și driverele, instalarea driverelor. 4. Setările imprimantei. 5. Programe asociate echipamentelor periferice. 6. Mesaje de eroare.

Unități de competență	Unități de conținut
6. Tehnologii de rețea	
<i>UC18.</i> Identificarea pictogramelor de stare a rețelei de cablu și a rețelei fără fir. <i>UC19.</i> Identificarea rețelei wireless. <i>UC20.</i> Analiza particularitățile unei rețele wireless. <i>UC21.</i> Determinarea tehnologiilor Ethernet. <i>UC22.</i> Determinarea tehnologiilor de rețea prin iniile electrice	1. Tehnologii infrarosu și radiofrecvență. Utilizarea dispozitivelor fără fir. 2. Comenzile, software Wireless Assistant. 3. Arhitecturi și topologii Wireless. 4. Arhitectura Ethernet. Standardele Ethernet. 5. Ethernet pentru rețele fără fir și rețele cu cablu. 6. Cablarea rețelelor cu cablu UTP. 7. Schema de cablare EIA/TIA 8. Formatul cadrelor Ethernet de bază 9. Tehnologia IrDA. Utilizarea. 10. Tehnologia WLAN. Diferențele dintre o rețea terestră și o rețea wireless. 11. Componente LAN wireless

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore				Ore de contact direct după locul de instruire			
		Total	Contact direct		Studiul individual	I/I		I/A	
			IT	IP		IT	IP	IT	IP
1.	Bazele sistemelor de operare	6	2	2	2	2	2	-	-
2.	Instalarea sistemelor de operare	16	4	6	6	4	6	-	-
3.	Instalarea aplicațiilor software	18	4	8	6	4	8	-	-
4.	Administrarea utilizatorilor și parole de acces	10	2	4	4	2	4	-	-
5.	Dispozitive periferice	8	2	2	4	2	2	-	-
6.	Tehnologii de rețea	22	6	8	8	6	8	-	-
	Total	90	30	30	30	30	30	-	-

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Instalarea sistemelor de operare			
1. Sisteme de operare Linux pentru rețea	Prezentare	Derulare prezentare	Săptămâna 4
4. Administrarea utilizatorilor și parole de acces			
2. Crearea și gestionarea conturilor	Proiect individual	Demonstrarea proiectului	Săptămâna 9
6. Tehnologii de rețea			
3. Comenzi pentru configurarea accesului la o rețea de calculatoare pe un SO Linux.	Proiect individual cu simulare	Prezentare susținere	Săptămâna 12

VIII. Lucrările de laborator recomandate

1. Configurarea BIOS-ului pentru a instala sistemul de operare. Pregătirea harddisk-ului pentru instalarea sistemului de operare
2. Instalarea sistemului de operare Windows. Instalarea Driverelor pentru buna funcționare a sistemului
3. Lansarea și abandonarea sesiunii de lucru în sistemul de operare Windows

Interfața grafică pentru utilizator. Proprietățile elementelor interfeței grafice

4. Gestionarea datelor în sistemul de operare Windows. Utilizarea meniului Start Adaptarea Mediului Windows cu Control Panel. Programe de aplicații Standard (Accessories)
5. Instalarea și dezinstalarea echipamentelor periferice. Instalarea, configurarea, actualizarea și dezinstalarea mijloacelor de securitate digitală
6. Măsurarea parametrilor și depistarea deranjamentelor în rețeaua Wi-Fi.
7. Alcătuirea rețelei wireless în program de proiectare și simulare NetCraker
8. Organizarea rețelei Ethernet simplă cu simulare 9. Organizarea rețelei Ethernet extinsă cu simulare
9. Extinderea unei rețele WLAN.

IX. Sugestii metodologice

Elementul de bază al Curriculumului sunt competențele ce trebuie formate și dezvoltate în procesul de formare profesională. Acestea vor fi formate prin organizarea eficientă a procesului de instruire. Pentru aceasta sunt necesare două condiții:

1. Organizarea activităților. Pentru buna organizare a procesului didactic ambii participanți necesită de a-și organiza activitățile. De modul cum sunt organizate acestea depinde în mare măsură nivelul de formare a competențelor. În această ordine de idei, în procesul de organizare a activităților se vor asigura:

- condiții optime pentru buna colaborare dintre elev și profesor;
- un set de procese care duc la îmbunătățirea relațiilor dintre părți;
- un nivel de implicare a părților acționând în baza unor reguli și acțiuni prestabilite.

2. Selectarea adecvată a metodelor de instruire. Se recomandă utilizarea metodelor de instruire precum:

Simularea și modelarea. Simularea este utilizată pentru prezentarea la faza inițială a unor concepte, oferind posibilitatea de ghidare a activității studentului în bază de situații practice. Prin intermediul acestei metode se pot reda, prin analogie, diverse situații, raționamente, care pot să reprezinte relații dintre obiecte, fenomene, procese etc.

Problematizarea mai poate fi denumită și predare prin rezolvare de probleme sau predare productivă de probleme. Conform acestei metode instruitului este pus în fața unor dificultăți create în mod deliberat, și prin depășirea lor învață ceva nou. „Punctul forte” al metodei îl

constituie situația-problemă. Din această cauză este necesar de a formula corect situația. La crearea situație de tip problemă se va ține cont de următoarele caracteristici:

- A. Situația trebuie să prezinte o dificultate pentru instruit, iar pentru a găsi soluția, acesta se va confrunta cu efort de gândire;
- B. Situația trebuie să prezinte interes, astfel încât acesta să acționeze spre a rezolva problema;
- C. Situația trebuie să orienteze activitatea instruitului spre a rezolva problema și de al cointeresa pe acesta de a dobândi noi cunoștințe;
- D. Rezolvarea situației nu va fi posibilă fără a apela la resurselor recent dobândite.

Prin intermediul situației create, instruitul este cointerestat de a studia, analiza și a participa la rezolvarea problemei. Aplicarea acestei metode presupune parcurgerea a patru etape:

- 1. Formularea problemei – este descrisă situația problemă, explicarea, după necesitate a diferitor puncte cheie, care ar permite instruitului să perceapă problema;
- 2. Studiarea problemei – se lucrează în mod independent, sunt reactualizate anumite resurse;
- 3. Determinarea soluției – în cadrul acestei etape sunt pregătite resursele necesare, se descoperă mijloacele care duc la rezolvarea problemei și este analizat modul de aplicare a acestora în determinarea soluției;
- 4. Obținerea rezultatului final – se analizează rezultatul obținut și formate anumite concluzii.

Algoritmizarea reprezintă o metodă de predare-învățare bazată pe utilizarea și valorificarea algoritmilor în procesul de instruire. Algoritmul de instruire se reprezintă sub forma unui grup de scheme, unui set de operații, iar prin parcurgerea lor într-o ordine bine stabilită duce la rezolvarea unui set de probleme caracteristice unei familii de situații. În rezultatul aplicării acestei metode se va oferi posibilitatea studentului de a elabora treptat propriile scheme, aplicabile în diferite circumstanțe didactice.

Instruirea asistată de calculator este o metodă didactică care valorifică principiile de modelare și analiză cibernetică. Prin intermediul calculatorului se pune la dispoziția elevului un set de probleme, care necesită a fi analizate, completate sau elaborate. Utilizarea metodei va oferi posibilitatea de organizarea informației conform cerințelor programei adaptabile la capacitățile fiecărui student; stimularea cognitivă a studentului prin secvențe didactice și întrebări ce vizează depistarea unor lacune, probleme, situații-problemă; rezolvarea sarcinilor didactice prezentate anterior prin reactivarea sau obținerea informațiilor necesare de la resursele informatice apelate prin intermediul calculatorului; realizarea unor sinteze recapitulative după parcurgerea unor teme, module de studiu, lecții; asigurarea unor exerciții suplimentare de stimulare a creativității studentului.

Metoda studiul de caz valorifică o situație reală care se analizează și se rezolvă. Așa cum problemele rezolvate în stilul orientat pe obiecte au un grad sporit de dificultate, sunt cazuri când este necesar de a prezenta studentului probleme deja rezolvate. Avantajul metodei, constă în faptul că fiecare dintre studenți își va aduce aportul la analiza și rezolvarea problemei. În utilizarea acestei metode se conturează câteva etape: 1) Selectarea și prezentarea cazului; 2) Organizarea echipelor de lucru; 3) Prelucrarea și conceptualizarea; 4) Structurarea finală a studiului.

Instruirea prin proiecte reprezintă o modalitate de instruire/autoinstruire grație căreia elevii, dar mai ales elevii efectuează o cercetare orientată spre obiective practice și finalizată într-un produs ce poate fi un obiect, un aparat, o instalație, o culegere tematică, un album, o lucrare științifică etc.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Axarea procesului de învățare-predare-evaluare pe competențe presupune efectuarea evaluării pe parcursul întregului proces de instruire. Evaluarea continuă va fi structurată în evaluări formative și evaluări sumative (finale) ce țin de interpretarea creativă a informațiilor și de capacitatea de a rezolva situațiile de problemă.

Activitățile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feedback continuu, fapt ce va permite corectarea operativă a procesului de învățare, stimularea autoevaluării și a evaluării reciproce, evidențierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale.

Pentru a eficientiza procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

Produsele recomandate pentru evaluarea nivelului de dezvoltare a competențelor cognitive sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Exercițiu rezolvat	● Înțelegerea enunțului exercițiului ● Corectitudinea formulării ipotezelor ● Corectitudinea raționamentelor ● Corectitudinea testării ipotezelor ● Corectitudinea strategiei rezolutive ● Corectitudinea rezultatelor ● Modul de prezentare și interpretare a rezultatelor
2.	Problemă rezolvată	● Înțelegerea problemei ● Documentarea în vederea identificării informațiilor necesare în rezolvarea problemei ● Formularea și testarea ipotezelor ● Stabilirea strategiei rezolutive ● Prezentarea și interpretarea rezultatelor
3.	Proiect elaborat	● Validitatea proiectului - gradul în care acesta acoperă unitar și

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		coerent, logic și argumentat, tema propusă ● Completitudinea proiectului - felul în care au fost evidențiate conexiunile și perspectivele interdisciplinare ale temei, competențele și abilitățile de ordin teoretic și practic și maniera în care acestea servesc conținutului științific ● Elaborarea și structura proiectului - acuratețea, rigoarea și coerența demersului științific, logica și argumentarea ideilor, corectitudinea concluziilor ● Calitatea materialului folosit în realizarea proiectului, bogăția și varietatea surselor de informare, relevanța și actualitatea acestora, semnificația datelor colectate ș.a. ● Creativitatea - gradul de noutate pe care-l aduce proiectul în abordarea temei sau în soluționarea problemei
4.	Referat	● Corespunderea referatului cu tema ● Profunzimea și completitudinea dezvoltării temei ● Adecvarea la conținutul surselor primare ● Coerența și logica expunerii ● Utilizarea dovezilor din sursele consultate ● Gradul de originalitate și de noutate ● Nivelul de erudiție ● Modul de structurare a lucrării ● Justificarea ipotezei legate de tema referatului ● Analiza în detaliu a fiecărei surse de documentare
5.	Rezumat oral	● Expune tematica lucrării ● Utilizează formulări proprii, fără a distorsiona mesajul lucrării supuse rezumării ● Expunerea orală este concisă și structurată logic ● Folosește un limbaj bogat, adecvat tematicii lucrării ● Respectarea coeficientului de reducere a textului: 1/3 din textul inițial
6.	Rezumat scris	● Expune tematica lucrării ● Utilizează formulări proprii, fără a distorsiona mesajul lucrării supus rezumării ● Textul rezumatului este concis și structurat logic ● Folosește un limbaj bogat, adecvat tematicii lucrării ● Fidelitate: înțelegerea esențialului și reproducerea lui, nu trebuie să existe contrasens ● Coerență: rezumatul are o unitate și un sens evident, lizibil, pentru cei care nu cunosc textul sursă ● Progresia logică: înlănțuirea ideilor, prezentarea argumentelor într-o formă clară și evidentă ● Angajamentul autorului: aptitudine critică corect evaluată și transpusă ● Respectarea modalităților de enunțare a textului sursă: rezumatul

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		este o oglindă micșorată, dar fidelă textului sursă ● Muncă pertinentă de reformulare: rezumatul nu este un colaj de citate ● Respectarea coeficientului de reducere a textului: 1/4 din textul inițial ● Stăpânirea normelor sintactice la nivel de prezentare logică a ideilor, frazelor, paragrafelor textului ● Text formatat citet, lizibil, plasarea clară în pagină
7.	Studiu de caz	● Corectitudinea interpretării studiului de caz propus ● Calitatea soluțiilor, ipotezelor propuse și argumentarea acestora ● Corespunderea soluțiilor și ipotezelor propuse pentru rezolvarea adecvată a cazului analizat ● Corectitudinea lingvistică a formulărilor ● Utilizarea adecvată a terminologiei ● Rezolvarea corectă a problemei asociată studiului de caz ● Punerea în evidență a subiectului, problematicii și formularea ● Logica sumarului ● Referință la programe ● Completitudinea informației, coerența între subiect și documentele studiate ● Noutate și valoare științifică a informației ● Exactitatea rezultatelor și rigoarea probelor ● Capacitate de analiză și sinteză a documentelor, adaptarea conținutului ● Originalitatea studiului, a formulării și realizării ● Personalizarea ● Apreciere critică, judecată personală a elevului
8.	Test electronic rezolvat	● Însurarea scorurilor în corespundere cu baremul de corectare, în baza criteriilor de evaluare specifice itemilor electronici, care sunt incluși în test
9.	Item electronic rezolvat	● Corectitudinea interpretării item-ului propus spre rezolvare ● Corespunderea rezolvării cu condițiile indicate în item ● Corectitudinea metodei utilizate în rezolvare ● Corectitudinea selectării răspunsului (pentru itemi cu alegere duală) ● Integritatea și corectitudinea setului de selecții (pentru itemi cu alegere multiplă) ● Stabilirea corectă a perechilor corelate (pentru itemi tip asociere) ● Corespunderea răspunsului setului prestabilit de valori ● Corespunderea răspunsului cerințelor din enunțul item-ului (în cazul itemilor cu răspuns deschis) ● Localizarea corectă a elementelor grafice (pentru itemi cu zone grafice active) ● Calitatea grafică a prezentării răspunsului

Lista orientativă a categoriilor de produse și procese, recomandate pentru evaluarea competențelor funcțional-acționare este prezentată în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Instalarea unui Sistem de Operare de rețea	• Corespunderea termenilor de referință • Corespunderea sarcinilor tehnice • Corespunderea standardelor și normativelor în vigoare • Corectitudinea calculelor • Fundamentarea deciziilor • Completitudinea setului de documente • Ținuta lingvistică • Respectarea termenilor de elaborare • Productivitatea

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Cerințe față de sălile de curs	
Pentru orele teoretice	Cabinet de informatică cu 18 calculatoare. Proiector.
Pentru orele de laborator	Laborator de informatică care asigură fiecărui elev un calculator. Rutere ce suportă o configurare avansată.
Cerințe tehnice	
Parametri tehnici minimi ale calculatorului	Procesor: 2 GHz. Memorie operativă: 4 GB. Unitate de stocare: 500 GB. Afișaj și grafică: size: 22", resolution: 1366 × 768. Network: Ethernet, 100 Mb.
Software	Sistem de Operare Microsoft Windows. Virtual Box, Sisteme de operare, NetCraker

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1.	Răzvan Rughiș, Răzvan Diaconescu, <i>Introducere în sisteme de operare</i> , Editura PRINTEH, 2009, 536p	Biblioteca Internet

2.	Katherine Murray, <i>Manual de Windows 8</i> , Categoria sisteme de operare, sisteme IT, Editura TEORA, 2012, 315p	Biblioteca Internet
3.	Georgescu, Ioana. <i>Sisteme de operare</i> , Craiova, Editura Arves 2008	Biblioteca internet
3.	Miranda Naforniță, <i>Rețele de comunicații de date</i> , Editura TIMIȘOARA 2007	http://www.tc.etc.upt.ro/teaching/idd-cd/idd-cdcuprins.pdf
4.	Vionelia Ștefu și Seica Ladislau, <i>Sisteme de operare și programe specifice</i> . Partea I	http://cndiptfsetic.tvet.ro/mionline/lectii/MI2MOD11IA/interfata.html
5.	Vionelia Ștefu și Seica Ladislau, <i>Sisteme de operare și programe specifice</i> . Partea II	http://cndiptfsetic.tvet.ro/index.php/rezultate/5/15