



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

„Aprob”

Mariana BARLADEAN

Directoare I.P. Centrul de Excelență în
Energetică și Electronică

15 septembrie 2025

Curriculum la modulul

S.05.O.015 Sisteme de operare

Specialitatea: **0611.1 Calculatoare**

Calificarea: **0611.1.1 Tehnician/tehniciană suport tehnic al
calculatoarelor**

Chișinău 2025

Curriculumul a fost elaborat în baza ordinului Ministerului Educației și Cercetării al Republicii Moldova, numărul 1229/2024, cu privire la aprobarea listei instituțiilor de învățământ desemnate responsabile pentru elaborarea planurilor de învățământ la programele de formare profesională postsecundară și postsecundar nonterțială.



Aprobat la:

Consiliul metodic-științific al I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică din 15 septembrie 2025, directoare Mariana BARLADEAN



Autor:

- 1) Ciurari Marcela, profesor discipline de specialitate, grad didactic I, I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică
- 2) Enache Nadejda, profesor discipline de specialitate, grad didactic superior, I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Recenzenți:

1. GAMA COMPUTER SRL, adresa: str. Meșterul Manole 12/2, mun. Chișinău, Director: Mincheivici Sergiu;
2. S.R.L. RC-ELECTRON, str. Calea Ieșilor, 16/1, mun. Chișinău, Director: Cebanu Radu.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic:
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins

I. Preliminarii.....	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențele profesionale specifice modulului	6
IV. Administrarea modulului.....	7
V. Unitățile de învățare.....	8
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	13
VII. Studiu individual ghidat de profesor	13
VIII. Lucrările de laborator recomandate	15
IX. Sugestii metodologice	15
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	17
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	19
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	19

I. Preliminarii

Curriculumul pentru modulul „Sisteme de operare” este elaborat în baza Ordinului MEC nr. 768/2024 cu privire la aprobarea Referențialului de corelare a programelor de studii (specialităților) și calificărilor pentru învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar, precum și a Planului de învățământ – ediția 2024, aprobat prin Ordinul MEC nr. 1229/2024. Modulul „Sisteme de operare” este un element formativ esențial al pachetului curricular pentru calificările din domeniul de formare profesională Calculatoare și face parte din componenta fundamentală a planului de învățământ pentru programul de studii „Calculatoare – Tehnician/tehniciană suport tehnic calculatoare”.

Scopul modulului constă în formarea la elevi a competențelor profesionale specifice instalării, configurării, optimizării și întreținerii sistemelor de operare, precum și a capacității de analiză și rezolvare a problemelor caracteristice acestui domeniu. Prin parcurgerea modulului, elevii vor dezvolta abilități de comunicare tehnică folosind un limbaj de specialitate adecvat și vor dobândi deprinderi practice necesare administrării resurselor de sistem și utilizării interfețelor prietenoase dintre utilizator și calculator.

Resursele fizice ale sistemelor de calcul contemporane dispun de caracteristici tehnice performante și pot fi utilizate într-o gamă largă de contexte. Fără compartimentul logic de sistem (software de sistem), aceste resurse întâmpină dificultăți majore în interacțiunea cu mediul de funcționare. În acest context, sistemele de operare au rolul fundamental de a administra resursele hardware și software și de a asigura o interfață eficientă și accesibilă între utilizator și calculator.

Curriculumul modular „Sisteme de operare” reprezintă un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a tehnicienilor în învățământul profesional tehnic postsecundar, care vor aplica cunoștințele dobândite în executarea sarcinilor specifice calificării Tehnician suport tehnic calculatoare.

Pentru demararea procesului instructiv în modulul „Sisteme de operare” sunt necesare cunoștințe dobândite anterior la următoarele module:

- Informatica;
- G.01.O.001 – Tehnologia informației.

Modulul contribuie la formarea profilului profesional al absolventului de IPT, asigurând fundamentul teoretic și practic pentru activități de suport tehnic, administrare de sisteme și intervenții operative în mediile de lucru bazate pe sisteme de operare moderne.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Studierea modulului „Sisteme de operare” contribuie direct la formarea și dezvoltarea competențelor profesionale aferente nivelului 4 de calificare în domeniul Calculatoare, necesare ocupării posturilor de tip „tehnician suport tehnic calculatoare” și roluri conexe de service și administrare de sistem. Modulul asigură:

- Cunoștințe: noțiuni faptice, principii, procese și concepte generale privind arhitectura și funcțiile sistemelor de operare (gestionarea proceselor și serviciilor, administrarea memoriei și a stocării, sistemele de fișiere, controlul accesului, rețelizarea de bază, virtualizarea și containerele la nivel introductiv).

- Abilități: deprinderi practice pentru instalarea, configurarea, actualizarea și întreținerea sistemelor de operare (desktop și, la nivel introductiv, server), managementul driverelor și al aplicațiilor, automatizarea sarcinilor uzuale (scripturi de bază), diagnosticarea și remedierea incidentelor, realizarea copiilor de siguranță și a restaurării datelor.

- Responsabilități/Autonomie: asumarea responsabilității pentru menținerea unui mediu de lucru sigur și funcțional, respectarea procedurilor operaționale, identificarea și remedierea situațiilor de risc (pierderi de date, neconformități de securitate, indisponibilitate), comunicarea clară a soluțiilor către utilizatori.

Competențele formate sunt esențiale pentru interacțiunea profesională cu utilizatorii calculatoarelor personale și echipamentelor conectate, în condiții de etică, confidențialitate și respectarea bunelor practici de securitate IT. Aceste competențe susțin activitatea tehnicianului suport tehnic calculatoare în:

- instalarea și configurarea sistemelor de operare utilizate în companii (ex. distribuții Windows și Linux la nivel de utilizator avansat/tehnician);
- integrarea stațiilor în rețele, aplicarea politicilor de bază de securitate și actualizare;
- depanarea incidentelor curente legate de sistemul de operare, performanță și compatibilitate software/hardware;
- pregătirea și documentarea intervențiilor tehnice, comunicarea eficientă cu utilizatorii.

Prin studierea modulului „Sisteme de operare” se urmărește, totodată, formarea următoarelor valori și atitudini:

- adaptarea la cerințele pieței muncii și la dinamica evoluției tehnologice (noi versiuni de OS, instrumente de administrare);
- stimularea curiozității profesionale pentru investigarea cauzelor profunde ale problemelor și testarea soluțiilor;
- dezvoltarea gândirii autonome, critice și creative în configurare și troubleshooting;
- respectarea standardelor și bunelor practici privind calitatea și securitatea serviciilor IT (backup, actualizări, control acces);
- orientarea spre aplicabilitate: transferul rapid al cunoștințelor în scenarii reale de suport tehnic.

Utilitatea modulului rezidă în consolidarea cunoștințelor, abilităților și deprinderilor necesare utilizării eficiente și administrării de bază a sistemelor de operare în mediile organizaționale, pregătind absolventul pentru activități de suport tehnic, mentenanță, configurare și optimizare a stațiilor de lucru și a serviciilor asociate.

Sisteme de operare este unul dintre modulele de bază care contribuie la formarea competențelor profesionale ale calificării „Tehnician suport tehnic al calculatoarelor” și creează precondiții pentru studierea următoarelor unități de curs din planul de învățământ:

- S.06.0.016 Arhitectura și asamblarea sistemelor de calcul
- S.07.0.018 Menținerea, diagnosticarea și depănarea calculatoarelor
- S.07.0.019 Rețele de calculatoare
- S.08.0.020 Limbaje de programare
- S.08.0.021 Tehnologia producerii și construcția calculatoarelor
- S.08.0.022 Echipamente periferice
- S.08.0.023 Securitatea informațională
- S.08.A.031 Sisteme de gestiune a bazelor de date

III. Competențele profesionale specifice modului

Modulul S.05.0.015 *Sisteme de operare* face parte din componenta de specialitate a programului 0611.1 Calculatoare și susține formarea competențelor profesionale prevăzute de Standardul de calificare pentru „Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor”.

Rezultate ale învățării (RÎ) din standardul de calificare	Competențe profesionale (CP) din standardul ocupațional
RÎ. Instalează și configurează sisteme de operare conform procedurilor standardizate; documentează configurația; planifică schimbări cu impact minim.	CP1. Integrarea componentelor hardware
RÎ. Oferă asistență utilizatorilor: primește solicitări, diagnostichează, diferențiază cauza, soluționează și închide incidentele; instruește utilizatorii; recuperează date.	CP5. Asistența tehnică a utilizatorilor

Pentru a atinge rezultatele învățării din *Standardul de calificare Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor*, după studierea modului *Sisteme de operare*, elevii vor fi capabili să:

1. Instaleze/reinstaleze și configureze sisteme de operare pe stații de lucru conform procedurilor standardizate (inclusiv selectarea ediției/imaginii, partiționare, post-install).
2. Aplice politici de configurare (drive, servicii, update-uri, setări regionale, planuri de alimentare) și să documenteze parametrii de configurare pentru conformitate și trasabilitate.
3. Planifice și execute upgrade-uri de OS/aplicații astfel încât să minimizeze întreruperile și să respecte SLA; să evalueze impactul modificărilor asupra utilizatorilor.
4. Coordoneze schimbările software/hardware (controlul versiunilor, ferestre de mentenanță) pentru a evita rezultate imprevizibile în exploatare.

5. Supravegheze funcționarea sistemelor și să verifice respectarea regulilor de securitate a accesului la echipamente și date, conform rolului tehnicianului suport.
6. Răspundă solicitărilor utilizatorilor, să interacționeze eficient pentru a colecta informațiile relevante și a stabili cauzele.
7. Distingă erorile de utilizare de defecțiunile tehnice în probleme legate de OS (pornire, autentificare, profiluri, permisiuni, servicii, rețea).
8. Înregistreze și să urmărească incidentele până la rezolvare în instrumente de tip service-desk / ticketing; publice soluțiile pentru integrarea în baza de cunoștințe.
9. Implementeze politici de backup/restore pentru datele utilizatorilor și să asigure recuperarea acestora la necesitate.
10. Asigure suport inițial și instruire de bază utilizatorilor pentru utilizarea sistemului, conform atribuțiilor profesiei.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ laborator			
V	120	30	30	60	Examen	4

V. Unitățile de învățare

Rezultatele învățării	Unități de conținut	Abilități
	1. Bazele sistemelor de operare	
RÎ. Instalează și configurează sisteme de operare conform procedurilor standardizate; documentează configurația; planifică schimbări cu impact minim. RÎ. Oferă asistență utilizatorilor: primește solicitări, diagnostichează, diferențiază cauza, soluționează și închide incidentele; instruește utilizatorii; recuperează date.	1. Introducere în SO. 2. Tipuri de SO. 3. Obiective și funcții. 4. Interacțiunea SO cu echipamentele sistemului de calcul.	A1. Clasificarea sistemelor de operare A2. Stabilirea tipurilor de sisteme de operare A3. Stabilirea parametrilor tehnici ai calculatorului personal. A4. Consultarea utilizatorului privind selectarea unui sistem de operare, conform specificului prelucrărilor preconizate. A5. Selectarea sistemului de operare.
	2. Gestiunea proceselor și a memoriei	
RÎ. Instalează și configurează sisteme de operare conform procedurilor standardizate; documentează configurația; planifică schimbări cu impact minim. RÎ. Oferă asistență utilizatorilor: primește solicitări,	1. Procese. 2. Determinarea, realizarea și gestionarea proceselor. 3. Relații dintre procese. 4. Gestionarea timpului procesorului. 5. Multiprogramare. 6. Metode de planificare în sisteme multiprogram. 7. Gestionarea memoriei. 8. Funcții pentru gestionarea memoriei.	A6. Stabilirea de stare a procesului. A7. Stabilirea relațiilor dintre procese. A8. Diferențierea conceptului de monoprogramare și multiprogramare. A9. Distingerea metodelor de planificare în sisteme multiprogram. A10. Clasificarea memoriilor într-un sistem de calcul.

Rezultatele învățării	Unități de conținut	Abilități
diagnostichează, diferențiază cauza, soluționează și închide incidentele; instruieste utilizatorii; recuperează date.	9. Segmentarea. 10. Memoria virtuală. 11. Mijloace aparat pentru memoria virtuală.	A11. Distingerea tipurilor de memorie a unui sistem de calcul. A12. Distingerea funcțiilor pentru gestionarea memoriei. A13. Diferențierea dintre paginare și segmentare. A14. Clasificarea funcțiilor memoriei virtuale.
3. Sistemul de fișiere și sistemul de intrare/ieșire		
RÎ. Instalează și configurează sisteme de operare conform procedurilor standardizate; documentează configurația; planifică schimbări cu impact minim. RÎ. Oferă asistență utilizatorilor: primește solicitări, diagnostichează, diferențiază cauza, soluționează și închide incidentele; instruieste utilizatorii; recuperează date.	1. Conceptul de fișier. 2. Interfața sistemului de fișiere: metode de acces, gruparea fișierelor în directori și organizarea acestora, operații cu fișiere. 3. Implementarea sistemului de fișiere: variante de implementare și structuri de date utilizate. 4. Sistemul de bază de intrare-ieșire (BIOS-ul). Noțiuni generale. 5. Lansarea programului de configurare a BIOS-ului, modificarea și salvarea setărilor. 6. Problematika sistemului de I/E. 7. Modele de realizare a operațiilor de I/E. 8. Cerințele sistemului de I/E. 9. Implementarea sistemului de I/E.	A15. Distingerea interfeței sistemului de fișiere A16. Implementarea sistemului de fișiere A17. Identificarea problemelor sistemului I/E A18. Identificarea cerințelor sistemului I/E A19. Monitorizarea implementării sistemului I/E A20. Configurarea BIOS-ului în vederea instalării sistemului de operare.
4. Instalarea, configurarea și mentenanța sistemelor de operare		
RÎ. Instalează și configurează sisteme de operare conform procedurilor standardizate;	1. Particionarea discului rigid. Partițiile primare și partițiile extinse. Discuri fizice și discuri logice. 2. Procedurile-tip de instalare a sistemelor de operare:	A21. Crearea partițiilor primare, logice. A22. Alocarea, eliberarea, adăugarea de spațiu pentru partițiile deja existente.

Rezultatele învățării	Unități de conținut	Abilități
documentează configurația; planifică schimbări cu impact minim. Rî. Oferă asistență utilizatorilor: primește solicitări, diagnosticează, diferențiază cauza, soluționează și închide incidentele; instruește utilizatorii; recuperează date.	- 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. 3. Configurarea sistemelor de operare 4. Mentenanța sistemelor de operare 5. Managementul utilizatorilor. Domenii de securitate. Conturi de tip: - administrator; - utilizator; - cu permisiuni speciale. 6. Drive. Modalități de căutare a acestora/de instalare. 7. Programe de monitorizare a performanțelor unui calculator personal. 8. Configurarea suprafeței de lucru.	A23. Setarea sistemului de fișiere (FAT, NTFS) pentru partițiile în curs de creare. A24. Instalarea bazată pe imaginile de referință. A25. Configurarea parametrilor de acces. A26. Instalarea programelor-pilot (driverelor). A27. Instalarea și configurarea echipamentelor periferice ale calculatorului. A28. Instalarea programelor opționale de sistem. A29. Setarea parametrilor monitoarelor. A30. Planificarea sarcinilor și a actualizărilor automate. A31. Monitorizarea proceselor de funcționare a sistemelor de operare. A32. Curățarea și defragmentarea discurilor magnetice. A33. Depistarea și înlăturarea eventualelor erori apărute în sistem. A34. Crearea punctelor de restaurare. A35. Crearea copiilor de siguranță. A36. Reamplasarea fișierelor de sistem. A37. Ștergerea fișierelor temporare. A38. Destingerea tipurilor de utilizatori. A39. Crearea conturilor de acces.

Rezultatele învățării	Unități de conținut	Abilități
5. Managementul aplicațiilor		
RÎ. Instalează și configurează sisteme de operare conform procedurilor standardizate; documentează configurația; planifică schimbări cu impact minim. RÎ. Oferă asistență utilizatorilor: primește solicitări, diferențiază diagnostichează, închide cauza, soluționează și închide incidentele; instruește utilizatorii; recuperează date.	1. Politici de securitate digitală. Tipuri de programe virus. - Proceduri de actualizare a programelor de securitate. - Proceduri de verificare a discurilor magnetice împotriva programelor de tip virus. - Proceduri de eliminare a programelor de tip virus. - Măsuri de protecție a datelor de programe de tip virus	A40. Analiza programelor de securitate digitală din perspectiva parametrilor oferiți și a prețului. A41. Instalarea, dezinstalarea și reinstalarea a programelor de securitate digitală. A42. Instalarea/prelungirea a licenței pentru programele de securitate digitală. A43. Verificarea și curățarea calculatorului personal de programele de tip virus. A44. Gestiunea certificatelor de securitate digitală
	1. Managementul aplicațiilor. Pachete de programe frecvent utilizate: - programe de prelucrare grafică; - programe de procesare a textelor; - programe de calcul tabelar; - programe de elaborare a prezentărilor; - programe de gestionare a bazelor de date; - programe de prelucrare a informației multimedia; - programe particularizate. 2. Proceduri-tip de lucru cu programele de gestionare a aplicațiilor frecvent utilizate: - instalare; - dezinstalare; - administrare; - actualizare;	A45. Căutarea în rețeaua Internet a programelor de aplicații frecvent utilizate. A46. Verificarea tipului de licență pentru produsul ce urmează a fi instalat. A47. Instalarea, dezinstalarea și reinstalarea programelor de aplicații frecvent utilizate. A48. Testarea funcționalității programelor de aplicații instalate. A49. Administrarea programelor de aplicații frecvent utilizate. A50. Actualizarea programelor de aplicații frecvent utilizate. A51. Configurarea programelor de aplicații frecvent utilizate. A52. Verificarea tipului de licență pentru produsul ce urmează a fi instalat

Rezultatele învățării	Unități de conținut	Abilități
	- configurare. 3. Tipuri de licențe software: - licențe de probă; - licențe educaționale; - licențe comerciale.	
	1. Bazele dreptului informatic. Legislația națională și cea internațională referitoare la dreptul de autor, marcă, licență, denumirile de origine	A53. Protejarea proprietății intelectuale a utilizatorilor și a producătorilor de produse informatice.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Bazele sistemelor de operare	7	2	1	4
2.	Gestiunea proceselor și a memoriei	19	6	1	12
3.	Sistemul de fișiere și sistemul de intrare/ieșire	18	4	2	12
4.	Instalarea, configurarea și mentenanța sistemelor de operare	46	8	18	20
5.	Managementul aplicațiilor	30	10	8	12
	Total	120	30	30	60

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Bazele sistemelor de operare			
1. Tipuri de sisteme de operare și destinația lor	Referat: Noțiuni generale ale SO. Caracteristicile ale sistemelor de operare	Comunicare	Săptămâna 2
2. Gestiunea proceselor și a memoriei			
2.1. Procese. 2.2. Memorii. 2.3. Segmentare.	PPT: Conceptul de proces. Gestionarea timpului procesorului. Planificarea proceselor. Operațiile cu procese.	Prezentarea PPT	Săptămâna 3
	Fișe Tipuri de memorie la un sistem de calcul. Gestionarea memoriei. Funcții pentru gestionarea memoriei.	Comunicare	Săptămâna 4

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
	PPT Noțiuni generale de segmentare. Memorie virtuală.	Prezentarea PPT	Săptămâna 5
3. Sistemul de fișiere și sistemul de intrare/ieșire			
3.1 Fișiere	Referat: Conceptul de fișier. Interfața sistemului de fișiere: metode de acces, gruparea fișierelor în directori și organizarea acestora, operații cu fișiere.	Comunicare	Săptămâna 6
3.2 Sistemul de intrare-ieșire	PPT Sistemul de bază de intrare-ieșire (BIOS-ul). Noțiuni generale.	Prezentarea PPT	Săptămâna 7
3.3 Problematika sistemului de I/E.	Referat Problematika sistemului de I/E.	Comunicare	Săptămâna 8
4. Instalarea, configurarea și mentenanța sistemelor de operare			
4.1 Instalarea Windows-XP.	Prezentarea portofoliului (pașii de instalare a sistemelor, însoțiți de scrinuri)	Comunicare	Săptămâna 9
4.2 Instalarea Windows 7.			Săptămâna 10
4.3 Instalarea Windows 8.	Prezentarea portofoliului (pașii de instalare a sistemelor, însoțiți de scrinuri)	Comunicare	Săptămâna 11
4.4 Instalarea Windows 10			Săptămâna 12
4.5 Instalarea LINUX	Prezentarea portofoliului (pașii de instalare a sistemelor, însoțiți de scrinuri) Programe antivirus.	Comunicare	Săptămâna 13
4.6 Instalarea programelor antivirus			Săptămâna 14

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
5. Managementul aplicațiilor			
5.1 Instalarea aplicațiilor	Proiect: Licențe software	Prezentare produs	Săptămâna 15

VIII. Lucrările de laborator recomandate

Tematica lucrărilor de laborator va include:

1. Normele de protecție a muncii în laboratoarele TIC. Determinarea compatibilității calculatorului cu sistemul de operare propus spre instalare
2. Configurarea Bios-ului în vederea instalării sistemelor de operare
3. Pregătirea hard disk-ului pentru instalarea sistemului de operare
4. Procedurile-tip de instalare a sistemelor de operare
5. Instalarea sistemelor de operare. Personalizarea mediului
6. Crearea conturilor de utilizator. Configurarea parametrilor de acces
7. Instalarea driver-elor pentru buna funcționare a sistemului de operare
8. Curățarea și defragmentarea discurilor magnetice. Depistarea și înlăturarea eventualelor erori apărute în sistem
9. Instalarea și configurarea componentelor hardware
10. Restaurarea sistemelor de operare
11. Configurarea și optimizarea sistemelor de operare
12. Instalarea și dezinstalarea aplicațiilor
13. Instalarea, dezinstalarea și reinstalarea programelor de securitate digitală
14. Gestionarea programelor. Sistemul de securitate și administrare
15. Protejarea proprietății intelectuale a utilizatorilor și a producătorilor de produse informatice

În activitățile de laborator, accentul se va pune pe îndeplinirea cu exactitate și la timp a sarcinilor de lucru. Realizarea sarcinilor în cadrul activităților de laborator va urmări nu numai dezvoltarea abilităților individuale, dar și a celor de lucru în echipă.

IX. Sugestii metodologice

Curriculumul modului „Sisteme de operare” vizează formarea și dezvoltarea competențelor profesionale ale elevilor din învățământul profesional tehnic postsecundar. Predarea se centrează pe învățarea activă, rezolvarea de probleme reale și pe utilizarea constantă a resurselor digitale, astfel încât instruirea să fie dinamică, formativă, motivantă, reflexivă și continuă.

Forme de organizare și principii

- Activități frontale, pe echipe și individuale, în special în laborator (pe stații reale și/sau mașini virtuale).
- Sarcini cu caracter de problemă care solicită analiza, decizia și documentarea intervențiilor.
- Tehnici interactive (învățare colaborativă, feedback rapid, portofoliu de lucru) pentru consolidarea competențelor.

Metode recomandate

1) Instruirea asistată de calculator

Metodă care valorifică modelarea și analiza cibernetică. Calculatorul devine mediul de lucru pentru seturi de probleme care trebuie analizate, completate sau rezolvate.

Beneficii și utilizări:

- Organizarea informațiilor conform programei și adaptarea la ritmul fiecărui elev.
- Stimulare cognitivă prin secvențe didactice și întrebări-ghid care evidențiază lacune sau situații-problemă.
- Rezolvarea sarcinilor prin consultarea resurselor informatice, realizarea de sinteze recapitulative după teme/modul/lecții.
- Exerciții suplimentare care stimulează creativitatea, precum configurări alternative, scenarii de instalare/depanare, scripturi.

2) Problematizarea (predarea prin rezolvare de probleme)

Elevul este pus deliberat în fața unor dificultăți; depășirea lor conduce la învățare semnificativă. „Motorul” metodei este situația-problemă, formulată clar și realist.

Etape:

1. Formularea problemei – descrierea situației, clarificarea punctelor-cheie.
2. Studiarea problemei – lucru independent/în echipă, activarea resurselor necesare.

3. Determinarea soluției – identificarea mijloacelor și a modului de aplicare.

4. Obținerea rezultatului final – analiză, concluzii, propuneri de prevenire.

3) Algoritmizarea (proceduralizare)

Metodă axată pe folosirea algoritmilor de intervenție (succesiuni de pași/diagrame) pentru rezolvarea unor familii de situații.

Rezultate așteptate:

- Elevii elaborează treptat scheme proprii (SOP-uri) pentru instalare, configurare, backup/restore, depanare, aplicabile în contexte diverse.

4) Studiul de caz

Analiza și rezolvarea unei situații reale, în care fiecare elev contribuie la investigare și soluționare.

Etape:

- Selectarea și prezentarea cazului;
- Organizarea echipelor (roluri clar definite);
- Prelucrarea și conceptualizarea (identificarea cauzei, a pașilor de remediere);
- Structurarea finală (raport de caz cu dovezi: capturi, comenzi, loguri, recomandări).

5) Instruirea prin proiecte

Modalitate de instruire/autoinstruire orientată spre rezultate practice, finalizată într-un produs: ghid de instalare, imagine standard, plan de backup, portofoliu tematic, mini-studiu tehnic etc.

Avantaje: integrarea cunoștințelor, colaborare, gestionarea timpului, documentare tehnică.

Prin combinarea acestor metode, modulul favorizează: înțelegerea conceptuală a sistemelor de operare, dezvoltarea abilităților practice (instalare, configurare, mentenanță, depanare), comunicarea tehnică și responsabilitatea profesională în contexte reale de lucru.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea competențelor în modulul „Sisteme de operare” se realizează pe tot parcursul instruirii și combină evaluarea formativă (pentru reglaj și feedback) cu evaluarea sumativă (pentru certificarea rezultatelor). Accentul cade pe aplicare practică, interpretare și rezolvare de situații-problemă, în concordanță cu profilul aplicativ al modulului.

Principii generale

- Continuitate și transparență: tematica, criteriile/rubricile, baremele și condițiile de lucru sunt comunicate anticipat.

- Feedback rapid: corecții operative în învățare, plus autoevaluare și evaluare între colegi.

- Individualizare: sarcini pe grade de dificultate (de bază → mediu → avansat).
- Digital-first: utilizarea constantă a resurselor educaționale digitale (local și online) pentru testare și portofoliu.

Evaluare formativă (pe parcurs)

- Instrumente: chestionare orale/scrise scurte, mini-quiz-uri asistate de calculator, studii de caz, fișe de laborator, jurnale de intervenție, micro-proiecte.

- Focalizare: pașii de instalare/configurare, argumentarea deciziilor, siguranța datelor, comunicarea tehnică cu „utilizatorul”.

- Produse: capturi (screenshots), scripturi, fișiere de configurare, rapoarte de incident, reflecții scurte („ce am învățat/ce îmbunătățesc”).

Evaluare sumativă (final de modul/perioadă)

- Probe:

- Lucrare practică la calculator (scenariu integrat: instalare/configurare + remediere incident + documentare).
- Test asistat de calculator (itemi obiectivi și situaționali).
- Lucrare scrisă (întrebări aplicative, itemi problemă).
- Proiect / portofoliu tehnic (imagine standard, SOP-uri, plan de backup/restore, studiu de caz).

- Standardizare: itemi de tip problemă și seturi de teste inspirate din instrumentarul marilor producători (sisteme de operare, echipamente de rețea, aplicații), adaptate nivelului.

Criterii de apreciere (exemplu de rubrică)

- Acuratețe tehnică (corectitudinea instalării/configurării, conformitatea cu procedurile).
- Eficiență și securitate (minimizarea întreruperilor, protecția datelor, utilizarea punctelor de restaurare/backup).
- Diagnostic & remediere (identificarea cauzei, alegerea soluției, testarea rezultatului).
- Documentare & comunicare (claritatea pașilor, completitudinea dovezilor, recomandări pentru utilizator).
- Autonomie & colaborare (organizarea sarcinii, respectarea timpilor, contribuția în echipă).

Exemple de sarcini evaluate

- Studiu de caz: „Stația nu bootează după update” – diagnoză, rollback, validare, raport.
- Proiect: ghid de onboarding (imagine SO + set aplicații + politici minime + SOP).
- Test practic: instalare Linux/Windows pe VM cu cerințe date; configurare rețea, conturi, permisiuni; creare/restaurare backup.

Organizare și logistică

- Platforme: testare locală și online; utilizarea suitei de instrumente de test recomandate de producători (OS, rețelistică, software).
- Integritate: lucrul pe conturi dedicate, fișiere de lucru individuale, jurnalizare (loguri), verificare automatizată acolo unde este posibil.

Prin acest dispozitiv de evaluare, elevul demonstrează nu doar cunoștințe, ci competență operațională: poate instala, configura, întreține și documenta sisteme de operare în condiții reale, oferind totodată asistență tehnică adecvată.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Cerințe față de sălile de curs	
Pentru orele de laborator	- Laborator de informatică care asigură fiecărui elev un calculator; - Tablă interactivă.
Cerințe tehnice	
Parametri tehnici minimi ale calculatorului	Procesor: 2 GHz Memorie operativă: 4 GB Unitate de stocare: 320 GB Afișaj și grafică: size: 22", resolution: 1366x768 Network: Ethernet, 100 Mb
Software	- Sisteme de operare; - Imagini de disc cu sisteme de operare ISO, MDF/MDS, DMG etc.
Consumabile:	- Discuri optice CD, DVD; - Stick-uri USB.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1.	Covalenco I., <i>Bazele informaticii aplicate</i> , Chișinău, 2015	Biblioteca CEEE
2.	Cristian Vidrașcu, <i>Sisteme de operare</i> , Editura Polirom, Iași, 2006;	Biblioteca CEEE
3.	E. Cerceș, M. Șerban, <i>PC pas cu pas</i> , POLIROM, București, 2001;	http://catalog.bnrm.md
4.	Miclea I., H. Valcan, <i>Noțiuni de sisteme de operare și rețele de calculatoare.</i> , Constanța, 2008	http://catalog.bnrm.md
5.	Rotar D., <i>Sisteme de operare.</i> , Bacău: Alma Mater, 2007	http://catalog.bnrm.md
6.	<i>Utilizare Windows 95. Ediție specială.</i> , București: Teora, 1997	Biblioteca CEEE
7.	IT Essentials: PC Hardware and software. Cisco	www.netacad.com
8.	Vionelia Ștefu și Seica Ladislau, <i>Sisteme de operare și programe specifice. Partea I</i>	http://cndiptfsetic.tvet.ro
9.	Costică Gafițescu, <i>Descrierea sistemului de operare Windows</i>	www.cursuri.flexform.ro