

Aprobat
Director Școala Profesională or. Florești
Scutaru Marina



PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

pentru cursuri de calificare profesională

Meseria: 714019 – Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor

Calificarea conform CORM 006-14: 742235 – Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor

Domeniul de formare profesională: 714 Electronică și automată

Numărul total de ore: 288/2 luni

Forma de organizare: la zi

Digitally signed by Scutaru Mariana
Date: 2021.02.04 16:17:37 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova



Florești 2021

Aprobat de:

Consiliul de Administrație al Școlii Profesionale din or. Florești

Director

M. Scutaru



29 Ianuarie 2021

Autori:

1. *Veaceslav Crețu*, Profesor de specialitate, grad didactic unu, Școala Profesională, or. Florești.
2. *Roșca Ecaterina*, Profesor de specialitate, grad didactic doi, Școala Profesională, or. Florești.

Cuprins

I.	Preliminarii	4
II.	Sistemul de competențe ce asigură calificarea profesională	5
III.	Administrarea modulelor	6
IV.	Module de instruire	7
	Modulul 1. Asamblarea și depanarea calculatoarelor personale	7
	Modulul 2. Mentenanța calculatoarelor personale.....	13
	Modulul 3. Instalarea, configurarea și întreținerea produselor-program	15
	Modulul 4. Administrarea rețelelor de calculatoare	21
	Modulul 5. Remedierea riscului informatic	25
V.	Resurse didactice recomandate.....	29

I. Preliminarii

Curriculumul modular la meseria *Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor* este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de formare profesională a muncitorilor calificați în învățământul profesional tehnic secundar, care vor efectua lucrări de mentenanță a calculatoarelor.

Curriculum de față reprezintă un document reglator, care prezintă într-un mod unitar demersurile conceptuale, teleologice, de conținut și metodologice, accentul fiind pus pe sistemul de competențe.

Curriculum modular fundamentează și ghidează activitatea cadrului didactic, facilitează abordarea creativă a demersurilor de proiectare didactică de lungă și scurtă durată, dar și de realizare propriu-zisă a procesului de predare-învățare-evaluare.

La elaborarea Curriculumului s-a ținut cont de tendințele globale de dezvoltare a sectorului TI, importanța acestuia pentru creșterea competitivității economice a Republicii Moldova, astfel ca elevii, viitori angajați în domeniul IT, să dețină competențele și abilitățile relevante pieței muncii. Componenta de instruire profesională prezentată și valorificată în plan pedagogic în acest curriculumul, are un rol important în dezvoltarea personalității elevilor, în formarea și dezvoltarea atât a competențelor profesionale, cât și a competențelor necesare pentru învățarea pe tot parcursul vieții, în integrarea într-o societate bazată pe cunoaștere.

Curriculumul modular, la componenta de instruire profesională are drept scop principal dezvoltarea competențelor de întreținere preventivă și depanare a echipamentelor de calcul, mijloacelor de comunicații digitale și a produselor-program frecvent utilizate pentru păstrarea, transmiterea și prelucrarea și securizarea informației.

Modulele sunt parte componentă a unităților curriculare care asigură organizarea traseului de formare profesională. Fiecare modul întrunește competențe care derivă din calificare și standardul ocupațional și care asigură realizarea finalităților de învățare propuse.

Instruirea teoretică și instruirea practică se realizează în mod ciclic. Instruirea practică poate fi organizată în instituția de învățământ și/sau în cadrul unităților economice sau la agenți economici de profil.

De asemenea, modulele din Curriculum, în ansamblu sau repetat, pot fi utilizate în formarea continuă și în recunoașterea rezultatelor învățării, dobândite în contexte nonformale și informale.

Absolvenții domeniului de formare profesională Electronică și automată pot 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.

II. Sistemul de competențe ce asigură calificarea profesională

Calificarea profesională la meseria *Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor* se atribuie în baza unui sistem de competențe pe care le însușește și deținerea cărora o demonstrează absolventul programului de formare profesională. Competențele profesionale se divizează în generale și specifice, cele generale sunt comune domeniului de formare profesională *Electronică și automată*, cele specifice sunt atribuite numai la meseria *Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor*.

Competențele profesionale generale. Competențele generale (CG) stabilite pentru domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor, nivelul trei de calificare, sânt:

- CG.1. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă;
- CG.2. Gestionarea eficientă a resurselor materiale;
- CG.3. Întreținerea instrumentelor și a utilajelor;
- CG.4. Analiza și interpretarea desenelor tehnice;
- CG.5. Organizarea rațională a locului de muncă;
- CG.6. Aplicarea normelor de protecție a mediului ambiant;
- CG.7. Evaluarea calității produsului;
- CG.8. Evaluarea calității serviciilor prestate;
- CG.9. Comunicarea adecvată și comportament profesional avizat în relațiile cu utilizatorii.

Competențele profesionale specifice. Curriculumul modular la meseria Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor contribuie la formarea competențele specifice (CS) stabilite:

- CS1. Respectarea normelor de protecție a muncii și utilizarea instrumentelor de depanare a calculatoarelor personale și a rețelelor de calculatoare.
- CS2. Asamblarea și depanarea calculatoarelor personale, dispozitivelor periferice și mobile.
- CS3. Menținerea calculatoarelor personale, dispozitivelor periferice și mobile.
- CS4. Instalarea și configurarea produselor-program.
- CS5. Menținerea produselor-program.
- CS6. Instalarea și configurarea echipamentelor din componența rețelelor de calculatoare.
- CS7. Depanarea rețelelor de calculatoare.
- CS8. Securizarea sistemelor informaționale și a datelor.
- CS9. Securizarea canalelor de comunicare și echipamente de securizare.
- CS10. Organizarea propriilor activități și respectarea prevederilor normativ-juridice și etice privind lucrul cu tehnologia informației și comunicațiilor.

III. Administrarea modulelor

Curriculumul include cinci module. Repartizarea orientativă a orelor pe module și tipuri de instruire este prezentată în tabelul de mai jos:

Nr. ord	Module de instruire	Numărul de ore		
		Total	Instruirea teoretică	Instruirea practică
1.	Asamblarea calculatoarelor personale	58	34	24
2.	Mentenanța calculatoarelor personale	56	32	24
3.	Instalarea, configurarea și întreținerea produselor-program	68	38	30
4.	Administrarea rețelelor de calculatoare personale	58	34	24
5.	Remediarea riscului informatic	42	30	12
	Total	282	168	114
	Examen		2	4
	Total		288	

IV. Module de instruire

Modulul 1. Asamblarea și dezasamblarea calculatoarelor personale

Scopul modului: Formarea competențelor de organizare a locului de muncă, asamblare și dezasamblare al calculatoarelor personale, inclusiv portabile și dispozitivele mobile precum și diagnosticare a dispozitivelor, depistare și înlocuire a componentelor defecte ale calculatoarelor. Acest modul vizează dobândirea de competențe necesare pentru activitatea în domeniul de formare profesională și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în unitățile de învățare prezentate mai jos.

1.1. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr.	Unități de învățare	Număr de ore		
		De instruire teoretică	De instruire practică	Total
1.	Pregătirea locului de muncă	2	2	4
2.	Asamblarea și dezasamblarea unităților centrale	6	4	10
3.	Instalarea și dezinstalarea echipamentelor periferice	6	2	8
4.	Depistarea și înlocuirea componentelor defecte	6	4	10
5.	Diagnosticarea unităților de stocare a datelor	4	4	8
6.	Diagnosticarea dispozitivelor de introducere a datelor	4	2	6
7.	Diagnosticarea dispozitivelor de extragere a datelor	4	2	6
	Evaluare sumativă	2	4	6
	Total	34	24	58

1.2. Descrierea procesului de învățare

Competențe de bază (CB)	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
1. Pregătirea locului de muncă		
<i>CBI.</i> Pregătirea locului de muncă al asamblorului/depanatorului de calculatoare personale	<ol style="list-style-type: none">1. Regulile de protecție a muncii în activitățile de asamblare și depanare a calculatoarelor personale2. Regulile de protecție a echipamentelor electronice și electrotehnice din componența calculatoarelor personale3. Deșeuri în procesele tehnologice de asamblare și depanare a calculatoarelor personale	<ol style="list-style-type: none">A1. Respectarea regulilor de protecție a muncii în activitățile de asamblare și depanare a calculatoarelor personaleA2. Respectarea regulilor de protecție a echipamentelor din componența calculatoarelor personaleA3. stocarea regulamentară a deșeurilor din procesele tehnologice de asamblare și depanare a calculatoarelor personale

	<p>4. seturile de unelte pentru asamblarea și depanarea calculatoarelor personale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – șurubelnițe cu cap plat, în cruce, torx, hexagon – pensetă – clește – clește pentru mufarea cablului cu fire torsadate, coaxial, cu fibra optică – sfc – magnet – lanternă – aparate pentru testarea rețelei – aparate pentru diagnosticarea calculatoarelor portabile – aparate pentru testarea dispozitivelor mobile – stații și accesorii de lipire a conductorilor – aparate de sudură a fibrelor optice 	<p>A4. Verificarea completitudinii setului de unelte de asamblare și depanare a calculatoarelor personale</p> <p>A5. Verificarea completitudinii setului de consumabile pentru asamblarea și depanarea calculatoarelor personale</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Asamblarea și dezasamblarea unităților centrale

<p>CB2. Asamblarea și dezasamblarea unităților centrale ale calculatoarelor personale</p>	<p>1. Schema funcțională a calculatorului personal</p> <p>2. Schema de structură a calculatorului personal</p> <p>3. Clasificarea calculatoarelor personale: de birou, portabile, de tip tabletă</p> <p>4. Destinația și caracteristicile de bază ale dispozitivelor din componența unităților centrale ale calculatorului personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> – carcasa – sursa de alimentare – sistemul de răcire – placa de bază – procesorul – memoriile ROM și RAM – dispozitivele de extensie (video, sunet, rețea, conexiuni fără fir, porturi) – dispozitivele de conexiune (cabluri de date, cabluri de putere, conectori, fante) <p>5. Fișele tehnologice de asamblare a unităților centrale ale calculatoarelor personale</p>	<p>A6. Verificarea completitudinii setului de componente de instalat</p> <p>A7. Deconservarea componentelor de instalat</p> <p>A8. Instalarea și dezinstalarea sursei de alimentare</p> <p>A9. Instalarea și dezinstalarea procesorului</p> <p>A10. Instalarea și dezinstalarea unității de răcire a procesorului</p> <p>A11. Instalarea și dezinstalarea memoriilor</p> <p>A12. Instalarea și dezinstalarea plăcii de bază în carcasă</p> <p>A13. Instalarea și dezinstalarea plăcilor de extensie (video, sunet, rețea)</p> <p>A14. Instalarea și dezinstalarea unităților adiționale de răcire</p> <p>A15. Montarea, demontarea, conectarea și deconectarea cablurilor</p> <p>A16. Configurarea setărilor plăcii de bază conform specificului componentelor instalate</p> <p>A17. Conservarea și depozitarea componentelor unităților centrale ale calculatoarelor personale</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	6. Fișele tehnologice de dezasblare a unităților centrale ale calculatoarelor personale	
3. Instalarea și dezinstalarea echipamentelor periferice		
CB3. Instalarea și dezinstalarea echipamentelor periferice ale calculatoarelor personale	<p>1. Unități externe de stocare a datelor pe:</p> <ul style="list-style-type: none"> -discuri magnetice -discuri optice -cartele magnetice -cartele de memorie solidă -cartele inteligente - jetoane și cartele de autoidentificare <p>2. Dispozitive de introducere a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> -șoricelul -tastatura -suprafața tactilă -ecranul tactil -cititorul de amprente -scanerul -microfonul -camera digitală de luat vederi -camera digitală video -cititoare de jetoane și cartele de autoidentificare -cititoare de amprente digitale <p>3. Dispozitive de extragere a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> -monitorul -imprimanta -difuzorul -ecranul tactil -proiectorul multimedia -desenatorul de grafice <p>4. Conectori și cabluri destinate conectării echipamentelor periferice</p> <p>5. Procedurile de conectare a echipamentelor periferice</p> <p>6. Programul de configurare inițială a calculatorului</p> <p>7. Sistemul de bază de intrare-ieșire (BIOS)</p> <p>8. Proceduri de deconectare a echipamentelor periferice</p>	<p>A18. Verificarea completitudinii setului de echipamente periferice de instalat</p> <p>A19. Verificarea compatibilității fiecărui dispozitiv periferic cu unitatea centrală a calculatorului personal</p> <p>A20. Deconservarea echipamentelor periferice de instalat</p> <p>A21. Conectarea fiecărui tip de dispozitiv periferic la unitatea centrală</p> <p>A22. Configurarea setărilor plăcii de bază conform specificului dispozitivelor periferice instalate</p> <p>A23. Deconectarea fiecărui tip de dispozitiv periferic la unitatea centrală</p> <p>A24. Conservarea și depozitarea echipamentelor periferice</p>
4. Depistarea și înlocuirea componentelor defectelor		
CB4. Depistarea defectelor calculatorului	1. Noțiunile de bază ale diagnosticării tehnice	A25. Depistarea eventualelor refuzuri ale plăcilor de bază

<p>personal la nivelul componentelor de bază</p>	<p>2. Refuzurile frecvent întâlnite ale componentelor de bază ale calculatoarelor personale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - căderi - erori - funcționare improprie <p>3. Cauzele refuzurilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> -configurări neadecvate -lipsă de consumabile - defecte ale echipamentelor - lipsa conexiunilor cu rețelele externe - căderi ale rețelelor externe <p>4. seturi de documente referitoare la depanarea calculatoarelor personale:</p> <ul style="list-style-type: none"> -descrieri tehnice -instrucțiuni de exploatare - manuale ale producătorului -ghiduri de depanare -jurnale de reparație <p>5. Dispozitive și aparate destinate diagnosticării tehnice a calculatoarelor personale:</p> <ul style="list-style-type: none"> -sonde electrice -sonde logice - voltmetre - ampermetre - termometre <p>6. Mijloace de program destinate diagnosticării tehnice a:</p> <ul style="list-style-type: none"> -plăcilor de bază -memoriilor -conexiunilor cu echipamentele periferice - conexiunilor cu rețelele externe <p>7. Mijloace de program de depistare a refuzurilor echipamentelor periferice</p> <p>8. Procedurile de diagnosticare tehnică a calculatoarelor personale la nivelul componentelor de bază</p> <p>9. Documentarea rezultatelor diagnosticării tehnice a calculatorului personal</p> <p>10. Documentarea operațiunilor de depanare a calculatorului personal</p>	<p>A26. Depistarea eventualelor refuzuri ale memoriilor</p> <p>A27. Depistarea eventualelor refuzuri ale conexiunilor cu echipamentele periferice</p> <p>A28. Depistarea eventualelor refuzuri ale conexiunilor cu rețelele externe</p> <p>A29. Depistarea eventualelor refuzuri ale echipamentelor periferice</p> <p>A30. Documentarea rezultatelor diagnosticării componentelor de bază ale calculatoarelor personale</p>
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>CB5. Înlocuirea componentelor defecte ale unităților centrale ale calculatoarelor personale</p>	<p>1. Clasificarea componentelor unităților centrale ale calculatoarelor personale în funcție de tipul de acces la ele</p> <p>2. Proceduri de înlocuire a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - carcaselor - surselor de alimentare - sistemelor de răcire - plăcilor de bază - procesoarelor - memoriilor ROM și RAM - dispozitivelor de extensie (video, sunet, rețea, conexiuni fără fir, porturi) - dispozitivelor de conexiune (cabluri de date, cabluri de putere, conectori, fante) 	<p>A31. Înlocuirea carcaselor</p> <p>A32. Înlocuirea surselor de alimentare</p> <p>A33. Înlocuirea sistemelor de răcire</p> <p>A34. Înlocuirea plăcilor de bază</p> <p>A35. Înlocuirea procesoarelor</p> <p>A36. Înlocuirea memoriilor ROM și RAM</p> <p>A37. Înlocuirea dispozitivelor de extensie (video, sunet, rețea, conexiuni fără fir, porturi)</p> <p>A38. Înlocuirea dispozitivelor de conexiune (cabluri de date, cabluri de putere, conectori, fante)</p> <p>A39. Documentarea operațiunilor efectuate</p> <p>A40. Depozitarea componentelor extrase</p>
<p>5. Diagnosticarea unităților de stocare</p>		
<p>CB6. Diagnosticarea tehnică a unităților externe de stocare a datelor</p>	<p>1. Defectele frecvent întâlnite ale unităților externe de stocare a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - discuri magnetice - discuri optice - cartele magnetice - cartele de memorie solidă - cartele inteligente <p>2. Dispozitive și aparate destinate diagnosticării tehnice a unităților externe de stocare a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - calculator pentru efectuarea operațiunilor de diagnosticare - unități etalon de stocare a datelor - purtători cu date etalon - purtători de probă <p>3. Mijloace de program destinate diagnosticării tehnice a unităților externe de stocare a datelor</p>	<p>A44. Depistarea eventualelor refuzuri ale unităților externe de stocare a datelor</p> <p>A45. Documentarea rezultatelor diagnosticării tehnice a unităților externe de stocare a datelor</p> <p>A46. Conservarea și depozitarea unităților externe de stocare a datelor</p>
<p>6. Diagnosticarea dispozitivelor de introducere a datelor</p>		
<p>CB7. Diagnosticarea tehnică a dispozitivelor de introducere a datelor</p>	<p>1. Defectele frecvent întâlnite ale dispozitivelor de introducere a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - șoricelul - tastatura - ecranul tactil - scannerul - microfonul 	<p>A47. Depistarea eventualelor refuzuri ale dispozitivelor de introducere a datelor</p> <p>A48. Documentarea rezultatelor diagnosticării tehnice a dispozitivelor de introducere a datelor</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – camera digitală de luat vederi – camera digitală video <p>2. Dispozitive și aparate destinate diagnosticării tehnice a dispozitivelor de introducere a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – calculator pentru efectuarea operațiunilor de diagnosticare – dispozitive etalon de introducere a datelor – purtători cu datele de testare, pentru a fi introduse – purtători cu datele etalon, pentru a fi comparate cu cele introduse de facto <p>3. Mijloace de program destinate diagnosticării tehnice a dispozitivelor de introducere a datelor</p>	A49. Conservarea și depozitarea dispozitivelor de introducere a datelor
7. Diagnosticarea dispozitivelor de extragere a datelor		
CB8. Diagnosticarea tehnică a dispozitivelor de extragere a datelor	<p>1. Defectele frecvent întâlnite ale dispozitivelor de extragere a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – monitorul – imprimanta – difuzorul – proiectorul multimedia – desenatorul de grafice <p>2. Dispozitive și aparate destinate diagnosticării tehnice a dispozitivelor de extragere a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – calculator pentru efectuarea operațiunilor de diagnosticare – dispozitive etalon de extragere a datelor – purtători cu datele de testare, de extras – purtători cu datele etalon, de comparat cu cele extrase de facto <p>3. Mijloace de program destinate diagnosticării tehnice a dispozitivelor de extragere a datelor</p>	<p>A50. Depistarea eventualelor refuzuri ale dispozitivelor de extragere a datelor</p> <p>A51. Documentarea rezultatelor diagnosticării tehnice a dispozitivelor de extragere a datelor</p> <p>A52. Conservarea și depozitarea dispozitivelor de extragere a datelor</p>

Modulul 2. Mentenanța calculatoarelor personale

Scopul modului: Formarea competențelor de organizare a locului de muncă pentru operațiunile de întreținere a calculatoarelor, verificare a stării tehnice a componentelor calculatorului, precum și îmbunătățirea performanțelor tehnice ale calculatorului, mentenanța laptop-ilor și dispozitivelor mobile. Acest modul vizează do personale și echipamentelor perifericebândirea de competențe necesare pentru activitatea în domeniul de formare profesională și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în unitățile de învățare prezentate mai jos.

2.1. Unități de învățare și repartizarea orientativă a orelor

Nr.	Unități de învățare	Număr de ore		
		De instruire teoretică	De instruire practică	Total
1.	Pregătirea locului de muncă pentru operațiile de întreținere a calculatoarelor	4	2	6
2.	Verificarea stării tehnice a componentelor calculatorului	6	4	10
3.	Deservirea tehnică a componentelor calculatorului	12	8	20
4.	Îmbunătățirea performanțelor tehnice ale calculatorului	8	6	14
	Evaluare sumativă	2	4	6
	Total	32	24	56

2.2. Descrierea procesului de învățare

Competențe de bază (CB)	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
1. Pregătirea locului de muncă pentru operațiile de întreținere a calculatoarelor		
CB11. Pregătirea locului de muncă pentru efectuarea operațiunilor de întreținere a calculatoarelor personale și a echipamentelor periferice	1. seturi de unelte pentru efectuarea operațiilor de întreținere a calculatoarelor personale 2. Consumabile pentru întreținerea calculatoarelor personale 3. Clasificarea operațiunilor de întreținere a calculatoarelor personale 4. Eșalonarea în timp a operațiunilor de întreținere a calculatoarelor personale 5. Intervenții de întreținere planificate și intervenții ad-hoc 6. Metode de interacțiune și cooperare cu utilizatorii	A54. Verificarea completitudinii setului de unelte de întreținere A55. Verificarea completitudinii setului de consumabile pentru întreținere A56. Colectarea de la utilizatori și înregistrarea informațiilor referitoare la funcționarea calculatoarelor și a echipamentelor periferice A57. Planificarea operațiunilor de întreținere conform stării tehnice a calculatoarelor și a echipamentelor periferice

	calculatoarelor și a echipamentelor periferice	
2. Verificarea stării tehnice a componentelor calculatorului		
CB12. Verificarea stării tehnice curente a componentelor sistemelor de calcul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proceduri de verificare vizuală a echipamentelor digitale 2. Produse-program destinate verificării stării tehnice a echipamentelor digitale: <ul style="list-style-type: none"> – monitorizarea temperaturii – monitorizarea sistemelor de răcire – testarea procesoarelor – testarea memoriilor – testarea unităților periferice – scanarea purtătorilor de informație 3. Proceduri de verificare a stării tehnice curente a echipamentelor din componența sistemelor de calcul 	<p>A58. Verificarea vizuală a cablurilor, conectoarelor de putere și de date, dispozitivelor electromecanice</p> <p>A59. Verificarea nivelurilor de tensiune a surselor de alimentare permanentă</p> <p>A60. Verificarea stării tehnice curente a componentelor sistemelor de calcul</p>
3. Deservirea tehnică a componentelor calculatorului		
CB13. Deservirea tehnică a componentelor sistemelor de calcul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uneltele și materialele de curățare a echipamentelor digitale 2. Proceduri de deservire tehnică a echipamentelor digitale din componența unităților centrale: <ul style="list-style-type: none"> – carcaselor – surselor de alimentare – sistemelor de răcire – plăcilor de bază – procesoarelor – memoriilor ROM și RAM – dispozitivelor de extensie (video, sunet, rețea, conexiuni fără fir, porturi) – dispozitivelor de conexiune (cabluri de date, cabluri de putere, conectori, fante) 3. Proceduri de deservire tehnică a unităților externe de stocare a datelor pe: <ul style="list-style-type: none"> – discuri magnetice – discuri optice – cartele magnetice – cartele de memorie solidă – cartele inteligente 	<p>A61. Curățarea plăcilor cu cablaj imprimat</p> <p>A62. Curățarea contactelor și a conectoarelor</p> <p>A63. Reașezarea chip-urilor în socluri</p> <p>A64. Curățarea dispozitivelor electromecanice</p> <p>A65. Curățarea dispozitivelor optice și optico-electronice</p> <p>lubrifierea dispozitivelor mecanice și electromecanice</p> <p>A66. Alimentarea dispozitivelor periferice cu consumabile</p> <p>A67. Documentarea operațiunilor de deservire tehnică a componentelor sistemelor de calcul și a sistemelor în ansamblu</p>

	<p>4. Proceduri de deservire tehnică a dispozitivelor de introducere a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – șoricelul – tastatura – ecranul tactil – scannerul – microfonul – camera digitală de luat vederi – camera digitală video <p>5. Proceduri de deservire tehnică a dispozitivelor de extragere a datelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – monitorul – imprimanta – difuzorul – proiectorul multimedia – desenatorul de grafice 	
4. Îmbunătățirea performanțelor tehnice ale calculatorului		
<p>CB14. Îmbunătățirea performanțelor tehnice ale calculatoarelor personale</p>	<p>1. Parametrii de performanță a calculatoarelor personale</p> <p>2. Aparate de măsură pentru monitorizarea performanțelor tehnice ale calculatoarelor personale</p> <p>3. Produse-program pentru monitorizarea performanțelor tehnice ale calculatoarelor personale</p> <p>4. Metodele de bază de îmbunătățire a performanțelor calculatoarelor personale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – modernizarea echipamentelor – optimizarea configurației sistemului de calcul – reamplasarea datelor <p>5. Proceduri de îmbunătățire a performanțelor calculatoarelor personale</p>	<p>A69. Reconfigurarea sistemului de calcul prin înlocuirea componentelor indicate</p> <p>A70. Actualizarea sistemului de bază de intrări-ieșiri conform noii configurații a sistemului de calcul</p> <p>A71. Reamplasarea datelor pe purtătorii externi de informație conform configurațiilor indicate</p>

Modulul 3. Instalarea, configurarea și întreținerea produselor-program

Scopul modului: Formarea competențelor privind dezvoltarea deprinderilor practice privind instalarea, configurarea sistemelor de operare, utilizarea serviciilor de stocare a datelor în rețea, precum și gestionarea suporturilor de stocare a datelor, administrarea sistemelor de operare. Acest modul vizează dobândirea de competențe necesare pentru activitatea în domeniul de formare profesională și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în unitățile de învățare prezentate mai jos.

3.1. Unități de învățare și repartizarea orientativă a orelor

Nr.	Unități de învățare	Număr de ore		
		De instruire teoretică	De instruire practică	Total
1.	Produse-program de virtualizare.	4	2	6
2.	Managementul suporturilor de stocare a datelor.	4	4	8
3.	Instalarea sistemelor de operare tip Windows.	8	12	20
4.	Configurarea sistemelor de operare tip Windows.	6	2	8
5.	Administrarea sistemelor de operare tip Windows.	6	2	8
6.	Mentenanța sistemelor de operare	8	4	12
	Evaluare sumativă	2	4	6
	Total	38	30	68

3.2. Descrierea procesului de învățare

Competențe de bază (CB)	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
1. Produse-program de virtualizare		
Instalarea mașinii virtuale în calculator.	1. Tipuri de virtualizare: - Virtualizare server-side; - Virtualizare client-side. 2. Cerințe tehnice ale mașinii virtuale. 3. Instalarea produselor program de virtualizare în calculator. 4. Configurarea mașinii virtuale.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifică și descrie tipurile de virtualizare. - Identifică cerințele tehnice ale mașinii virtuale. - Instalează produse program de virtualizare. - Configurează mașina virtuală.
2. Managementul suporturilor de stocare a datelor		
Gestionarea suporturilor de stocare a datelor.	1. Organizarea fizică a datelor pe suportul de stocare a datelor: - discuri rigide - discuri solide - discuri optice - cartele magnetice - cartele de memorie solidă - cartele inteligente 2. Organizarea logică a datelor pe suportul de stocare a datelor: - fișiere - sisteme de fișiere - directoare 3. Partiționarea suportului de stocare a datelor. 4. Scheme de partiționare a discurilor: MBR, GPT. 5. Noțiuni de formatare a suportului de stocare a datelor. Sisteme de alocare a fișierelor: -	<ul style="list-style-type: none"> - Selectează suportul de stocare a datelor conform cerințelor sistemului de operare. - Identifică structura logică a organizării datelor pe suportul de stocare a datelor. - Pregătește suportul de stocare a datelor pentru instalarea sistemului de operare. - Partiționează suportul de stocare a datelor. - Gestionează spațiile partițiilor deja existente. - Formatează suportul de stocare a datelor.

	FAT32; - FAT64; - NTFS; - CDFS; - NFS.	
3. Instalarea sistemelor de operare de tip Windows		
CB28. Instalarea sistemelor de operare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Destinația produselor-program 2. Produse-program de sistem (sisteme de operare) și produse-program pentru prelucrarea informațiilor (programe de aplicații, aplicații) 3. Protejarea produselor program prin dreptul de autor 4. licențele și mărcile comerciale ale produselor-program 5. Destinația și funcțiile sistemelor de operare: <ul style="list-style-type: none"> – interacțiunea cu utilizatorii sistemului de calcul – gestionarea datelor pe purtătorii externi de informație – introducerea și extragerea datelor – gestionarea unităților de procesare – gestionarea memoriilor interne –gestionarea aplicațiilor – verificarea stării tehnice a echipamentelor 6. Organizarea fizică a datelor pe purtătorii externi de informație: <ul style="list-style-type: none"> –discuri magnetice –discuri optice –cartele magnetice –cartele de memorie solidă –cartele inteligente 7. Organizarea logică a datelor pe purtătorii externi de informație: <ul style="list-style-type: none"> – fișiere –sisteme de fișiere – directoare 8. Partajarea discurilor magnetice: <ul style="list-style-type: none"> –partiție primară –partiție activă –partiție extinsă – partiție logică 9. Interacțiunea programelor și a echipamentelor digitale 	<p>A128. Identificarea nevoilor principalelor categorii de utilizatori ai calculatoarelor personale și ai rețelelor locale de calculatoare</p> <p>A129. Determinarea cerințelor minime față de echipamente și a compatibilității cu sistemul de operare</p> <p>A130. Alegerea sistemului de operare în baza nevoilor utilizatorilor</p> <p>A131. Verificarea autenticității sistemelor de operare de instalat</p> <p>A132. Pregătirea calculatoarelor personale pentru instalarea sistemelor de operare</p> <p>A133. Rularea programelor de instalare a sistemelor de operare pentru calculatoarele personale</p> <p>A134. Clonarea sistemelor de operare</p>

	<p>10. sistemul de întreruperi</p> <p>11. Metode de gestionare a timpului unităților de procesare</p> <p>12. Metode de gestionare a memoriilor interne</p> <p>13. Mașini virtuale</p> <p>14. Clasificarea sistemelor de operare</p> <p>15. sisteme de operare pentru calculatoarele personale</p> <p>16. sisteme de operare în rețea</p> <p>17. Componentele sistemelor de operare. Programele-pilot ale unităților externe</p> <p>18. Criteriile de compatibilitate a echipamentelor sistemului de calcul și componentele sistemelor de operare</p> <p>19. Categoriile de utilizatori ai sistemului de calcul</p> <p>20. Rolurile de utilizator:</p> <ul style="list-style-type: none"> - administratori - utilizatori "privilegiați" - utilizatori „convenționali” - “oaspeți” <p>21. Interfețe ale sistemelor de operare cu utilizatorul</p> <p>22. Cerințele de compatibilitate între aplicații și sisteme de operare</p> <p>23. Interacțiunea cu utilizatorii sistemelor de calcul în scopul identificării nevoilor acestora</p> <p>24. Caracteristicile de bază ale sistemelor de operare propuse de marele companii de programe de calculator și de comunitățile de programe libere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft - Apple - Google - Unix/Linux <p>25. Metodele de alegere a sistemelor de operare în baza nevoilor utilizatorilor</p> <p>26. Documentația tehnică privind instalarea și configurarea sistemelor de operare</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>27. Verificări preinstalare a componentelor calculatoarelor personale</p> <p>28. Proceduri de instalare a sistemelor de operare</p> <p>29. Clonarea sistemelor de operare</p>	
4. Configurarea sistemelor de operare de tip Windows		
<p>CB29. Configurarea sistemelor de operare</p>	<p>1. Resurse proprii și resurse partajate</p> <p>2. scheme de utilizare a resurselor proprii și a resurselor partajate în rețea</p> <p>3. Amplasarea fișierelor de sistem</p> <p>4. Programe-pilot și metodele de configurare a acestora</p> <p>5. Procedurile de configurare a sistemelor de operare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - configurarea setărilor regionale - configurarea setărilor corporative - configurarea setărilor de rețea - crearea conturilor de administratori - crearea conturilor de utilizatori - configurarea setărilor de securitate <p>6. Produse-program destinate verificării modului de funcționare a sistemelor de operare</p> <p>7. Proceduri de verificare a funcționării sistemelor de operare</p>	<p>A135. Amplasarea fișierelor de sistem</p> <p>A136. Configurarea programelor de încărcare a sistemelor de operare</p> <p>A137. Instalarea și configurarea programelor-pilot</p> <p>A138. Crearea conturilor de administratori</p> <p>A139. Crearea conturilor de utilizatori</p> <p>A140. Verificarea funcționării sistemelor de operare</p>
5. Administrarea sistemelor de operare de tip Windows		
<p>Administrarea sistemelor de operare tip Windows.</p>	<p>1. Instrumentele de administrare ale sistemelor de operare.</p> <p>2. Windows din cadrul panoului de control: - Instrumentul de management a calculatorului; - Instrumentul de vizualizare a evenimentelor; - Instrumentul de gestionare a utilizatorilor; - Instrumentul de monitorizare a resurselor; - Instrumentul de management al imprimantelor; - Instrumentul de diagnosticare a memoriei; - Instrumentul de colectare a informației despre sistem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizează instrumente de administrare a sistemului de operare. - Gestionează categoriile de instrumente administrative din consola Computer Management. - Gestionează evenimentele sistemului de operare. - Configurează opțiunile utilizatorului și grupurilor de utilizatori. - Gestionează aplicația de monitorizare a resurselor sistemului de operare.

	<p>3. Instrumentul de configurare a sistemului (MSCONFIG).</p> <p>4. Registrul sistemului de operare Windows;</p> <p>5. Aplicația linia de comandă: - PowerShell; - CMD.</p> <p>6. Comenzile de bază ale liniei de comandă.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionează serviciile și procesele sistemului de operare. - Gestionează aplicația de adăugare/excludere a surselor de date ODBC. - Gestionează imprimantele instalate în cadrul sistemului de operare prin intermediul aplicației Print Management. - Utilizează instrumentul de diagnosticare a memoriei operative. - Gestionează informațiile de sistem. - Utilizează aplicație de configurare a sistemului MSCONFIG. - Identifică categoriile registrului Windows. - Utilizează aplicații specifice editării registrului sistemului de operare Windows. - Utilizează aplicații ce oferă interfețe în linie de comandă. - Identifică sintaxa comenzilor din linia de comandă; - Utilizează comenzile de navigare în linia de comandă. - Gestionează fișierele și directoarele din linia de comandă. - Gestionează comenzile de sistem din linia de comandă.
6. Mentenanța sistemelor de operare		
<p>Întreținerea preventivă a sistemelor de operare</p>	<p>1. Servicii de întreținere program prin garanție și servicii de întreținere post-garanție</p> <p>2. Produse-program pentru un control mai bun asupra resurselor sistemelor de calcul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - managementul activ al proceselor - managementul proceselor de pornire - pornire ordonată - închidere procese - controlul de bandă Internet - programe pentru administrare de la distanță <p>3. Puncte de restaurare. Copii de siguranță</p> <p>4. Proceduri de actualizare a sistemelor de operare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actualizarea sistemelor de operare - Actualizarea programelor-pilot - Crearea punctelor de restaurare - Restaurarea sistemelor de operare - Crearea copiilor de siguranță a sistemelor de operare - Reinstalarea sistemelor de operare

	5. Proceduri de creare a punctelor de restaurare 6. Proceduri de creare a copiilor de siguranță 7. Proceduri de restaurare a sistemelor de operare Proceduri de reinstalare a sistemelor de operare	
Îmbunătățirea performanțelor sistemelor de operare	1. Produse-program pentru inventarierea softurilor instalate pe sistemele de calcul 2. Produse-program pentru monitorizarea performanțelor sistemelor de operare 3. Metodele de bază de îmbunătățire a performanțelor sistemelor de operare: – curățarea registrelor de sistem – defragmentarea registrelor de sistem – defragmentarea discurilor magnetice – reamplasarea fișierelor de sistem – ștergerea fișierelor temporare Proceduri de îmbunătățire a performanțelor sistemelor de operare	- Inventarierea softurilor instalate pe sistemele de calcul - Monitorizarea proceselor de funcționare a sistemelor de operare - Curățarea și defragmentarea registrelor de sistem - Curățarea și defragmentarea discurilor magnetice - Reamplasarea fișierelor de sistem - Ștergerea fișierelor temporare

Modulul 4. Administrarea rețelelor de calculatoare

Scopul modului: Formarea competențelor de organizare a locului de muncă, privind operațiunile de gestionare, administrare și întreținere a rețelelor de calculatoare, distingerea părților componente ale rețelelor, utilizare a protocoalelor, standardelor și serviciilor de rețea, precum și configurarea dispozitivelor pentru conectarea la rețele de date, inclusiv refacerea conexiunilor rețelelor de date înlăturând defecțiunile în urma depanării problemelor de rețea. Acest modul vizează dobândirea de competențe necesare pentru activitatea în domeniul de formare profesională și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în unitățile de învățare prezentate mai jos.

4.1. Unități de învățare și repartizarea orientativă a orelor

Nr.	Unități de învățare	Număr de ore		
		De instruire teoretică	De instruire practică	Total
1.	Pregătirea locului de muncă	2	2	4
2.	Instalarea și demontarea componentelor de rețea	4	2	6
3.	Instalarea și demontarea cablurilor de rețea	4	6	10

4.	Configurarea echipamentelor de rețea	8	2	10
5.	Conectarea calculatoarelor la rețea	6	2	8
6.	Depistarea componentelor defecte ale rețelei	4	2	6
7.	Înlocuirea componentelor de rețea	2	2	4
8.	Refacerea conexiunilor rețelei	2	2	4
	Evaluare sumativă	2	4	6
	Total	34	24	58

4.2. Descrierea procesului de învățare

Competențe de bază (CB)	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
1. Pregătirea încăperilor și a locului de muncă		
CB15. Pregătirea încăperilor și a locului de muncă al instalatorului/depanatorului de rețele de calculatoare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regulile de protecție a muncii în activitățile de instalare și depanare a rețelelor de calculatoare personale 2. Regulile de protecție a echipamentelor electronice și electrotehnice din componența rețelelor de calculatoare 3. Deșeuri în procesele tehnologice de instalare și depanare a rețelelor de calculatoare personale 4. seturile de unelte pentru instalarea și depanarea rețelelor de calculatoare personale 	<ul style="list-style-type: none"> - Respectarea regulilor de protecție a muncii în activitățile de instalare și depanare a rețelelor de calculatoare personale - Respectarea regulilor de protecție a echipamentelor din componența rețelelor de calculatoare personale - Stocarea regulamentară a deșeurilor din procesele tehnologice de instalare și depanare a rețelelor de calculatoare personale - Verificarea completitudinii setului de unelte de instalare și depanare a rețelelor de calculatoare personale - Verificarea completitudinii setului de consumabile pentru instalarea și depanare rețelelor de calculatoarelor personale
2. Instalarea și demontarea componentelor de rețea		
CB16. Instalarea și demontarea echipamentelor de rețea	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semnale digitale și semnale analogice 2. Tehnologii de transmitere a datelor prin rețelele de calculatoare 3. Echipamente de rețea: <ul style="list-style-type: none"> - modeme - concentratoare - repetoare - comutatoare - rutere - puncte de acces prin conexiuni fără fir 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalarea și demontarea modemelor - Instalarea și demontarea concentratoarelor - Instalarea și demontarea repetoarelor - Instalarea și demontarea comutatoarelor - Instalarea și demontarea ruterelelor - Instalarea și demontarea punctelor de acces prin conexiuni fără fir - Instalarea și demontarea dispozitivelor multifuncționale de rețea

	<ul style="list-style-type: none"> – dispozitive multi-funcționale de rețea 4. Conectoare și prize de date 5. Scheme de amplasare a echipamentelor de rețea 6. Proceduri de montare și demontare a echipamentelor de rețea 	
3. Instalarea și demontarea cablurilor de rețea		
<i>CB17.</i> Instalarea și demontarea cablurilor de date	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cabluri de date: <ul style="list-style-type: none"> – torsadate ecranate – coaxiale – optice 2. Instrumente de tăiere, presare și sertizare a cablurilor de date 3. scheme de așezare a cablurilor de date 4. Proceduri de instalare și de demontare a: <ul style="list-style-type: none"> –cablurilor torsadate –cablurilor coaxiale –cablurilor optice 5. Proceduri de sertizare a cablurilor de date 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalarea și demontarea cablurilor torsadate - Instalarea și demontarea cablurilor coaxiale - Instalarea și demontarea cablurilor optice - Conectarea și deconectarea cablurilor de date la echipamentele de rețea
4. Configurarea echipamentelor de rețea		
<i>CB18.</i> Configurarea echipamentelor de rețea	<ol style="list-style-type: none"> 1. Topologia și arhitectura rețelelor locale de calculatoare 2. Tehnologiile de bază ale rețelelor de calculatoare 3. Adresarea componentelor în rețelele de calculatoare 4. standarde de conectare și de comunicații 5. Protocoale de rețea 6. Proceduri de configurare a: <ul style="list-style-type: none"> – modemelor – concentratoarelor – comutatoarelor – repetoarelor – ruterelelor – punctelor de acces prin conexiuni fără fir – dispozitivelor multifuncționale de rețea 	<ul style="list-style-type: none"> - Configurarea modemelor - Configurarea concentratoarelor - Configurarea repetoarelor - Configurarea comutatoarelor - Configurarea ruterelelor - Configurarea punctelor de acces prin conexiuni fără fir - Configurarea dispozitivelor multifuncționale de rețea
5. Conectarea cablurilor de rețea		

<p><i>CB19.</i> Conectarea calculatoarelor personale la rețelele de date</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adresarea calculatoarelor în rețea. Adrese fizice și adrese logice 2. Adaptoare de rețea 3. Programele pilot ale adaptoarelor de rețea 4. Servere și servicii 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalarea și configurarea adaptoarelor de rețea
<p>6. Depistarea componentelor defecte ale rețelei</p>		
<p><i>CB20.</i> Depistarea defectelor rețelelor locale de calculatoare la nivelul componentelor de bază</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Refuzurile frecvent întâlnite ale echipamentelor de rețea 2. Cauzele refuzurilor echipamentelor de rețea 3. Setul de documente referitoare la depanarea rețelelor locale 4. Mijloace tehnice și de program destinate diagnosticării tehnice a rețelelor locale 5. Mijloace tehnice și de program destinate diagnosticării tehnice a echipamentelor de rețea 6. Proceduri de diagnosticare tehnică a rețelelor locale de calculatoare la nivelul echipamentelor de rețea 7. Documentarea rezultatelor diagnosticării tehnice a rețelelor locale de calculatoare 8. Documentarea operațiunilor de depanare a rețelelor locale de calculatoare 	<ul style="list-style-type: none"> - Depistarea eventualelor refuzuri ale conexiunilor de rețea - Depistarea eventualelor refuzuri ale modemelor - Depistarea eventualelor refuzuri ale concentratoarelor - Depistarea eventualelor refuzuri ale repetoarelor - Depistarea eventualelor refuzuri ale comutatoarelor - Depistarea eventualelor re-fuzuri ale ruterelor - Depistarea eventualelor refuzuri ale punctelor de acces prin conexiuni fără fir - Depistarea eventualelor refuzuri ale dispozitivelor multifuncționale de rețea
<p>7. Înlocuirea componentelor de rețea</p>		
<p><i>CB21.</i> Înlocuirea componentelor defecte ale rețelelor locale de calculatoare</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proceduri de înlocuire a: <ul style="list-style-type: none"> -elementelor de cablaj - modemelor - concentratoarelor - repetoarelor - comutatoarelor - ruterelor - punctelor de acces prin conexiuni fără fir - dispozitivelor multifuncționale de rețea 2. Proceduri de verificare a conexiunilor: <ul style="list-style-type: none"> -între calculator și rețea -în interiorul rețelei locale - între rețea și echipamentele furnizorului de servicii Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Înlocuirea elementelor de cablaj - Înlocuirea modemelor - Înlocuirea concentratoarelor - Înlocuirea repetoarelor - Înlocuirea comutatoarelor - Înlocuirea ruterelor - Înlocuirea punctelor de acces prin conexiuni fără fir - Înlocuirea dispozitivelor multifuncționale de rețea

	3. Proceduri de refacere a conexiunilor	
8. Refacerea conexiunii rețelei		
CB22. Depanarea problemelor de conexiune ale rețelelor locale	1. Mijloace tehnice și de program destinate verificării conexiunilor în rețelele locale de calculatoare	- Refacerea conexiunilor rețelelor locale de date

Modulul 5. Remedierea riscului informatic

Scopul modului: Formarea competențelor de comunicare eficientă și etică profesională la locul de muncă, de protecție a sistemelor informatice contra programelor malițioase, administrarea politicilor de securitate informaționale precum și securitatea datelor personale și a canalelor de comunicare, inclusiv utilizarea echipamentelor fizice de securizare a sistemelor de calcul. Acest modul vizează dobândirea de competențe necesare pentru activitatea în domeniul de formare profesională și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în unitățile de învățare prezentate mai jos.

5.1. Unități de învățare și repartizarea orientativă a orelor

Nr.	Unități de învățare	Număr de ore		
		De instruire teoretică	De instruire practică	Total
1.	Concepte de etică profesională	2	1	3
2.	Programe malițioase	6	1	7
3.	Soft specializat în securitatea sistemelor de operare și a datelor	4	4	8
4.	Politici de Securitate informațională	6	2	8
5.	Securitatea datelor în sisteme de operare	6	2	8
6.	Protejarea echipamentelor fizice	4		4
	Evaluare sumativă	2	2	4
	Total	30	12	42

5.2. Descrierea procesului de învățare

Competențe de bază (CB)	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
1. Concepte de etică profesională		
Comunicarea eficientă la locul de muncă cu colegi și utilizatorii sistemelor de calcul.	1. Cultura comunicării și etică profesională - cultura vorbirii cu colegii; - cultura vorbirii cu clienții; - critică constructivă. 2. Etică și soluționarea conflictelor: - cauzele	- Alege corect tonul de vorbire cu colegii și utilizatorii sistemelor de calcul. - Aplică critica constructivă în relațiile cu colegii de muncă și utilizatorii sistemelor de calcul.

	<p>conflictelor; - modalități de soluționare; - reguli de soluționare a conflictelor.</p> <p>3. Colectivul de muncă - aprecierea climatului sociologic; - adaptarea la locul nou de munca.</p> <p>4. Politici ale companiilor IT.</p> <p>5. Documentarea discuției cu utilizatorii sistemelor de calcul.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifică posibilele conflicte la locul de muncă și cu utilizatorii sistemelor de calcul. - Aplică modalitățile de soluționare a conflictelor. - Folosește regulile de soluționare a conflictelor. - Descrie politicile de bază a unei companii IT. - Aplică regulile politicii companiei în relații cu clienții. - Aplică regulile politicii companiei în relația cu angajații. - Întocmește actele necesare operațiunilor efectuate.
2. Programe malițioase		
<p>Protecția sistemelor informatice contra programelor malițioase.</p>	<p>1. Definiții și clasificarea programelor malițioase - Viermi; - Troiani; - Rootkituri; - Phishing-ul; - Spam-ul.</p> <p>2. Atacuri asupra sistemelor informaționale - Atacuri TCP/IP. Tipuri; - Atacuri de ziua zero.</p> <p>3. Ingineria socială.</p> <p>4. Documentarea rezultatelor privind protecția sistemelor informatice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifică tipul de program malițios. - Identifică modalitățile de combatere a programelor malițioase. - Aplică modalitățile de combatere a programelor malițioase. - Identifică tipul atacurilor asupra unui sistem informațional. - Identifică modalitățile de protecție contra atacurilor unui sistem informațional. - Aplică modalitățile de contracarare a atacurilor. - Utilizează modalitățile de protecție contra acțiunilor nefaste folosind ingineria socială. - Întocmește actele necesare operațiunilor efectuate.
3. Soft specializat în securitatea sistemelor de operare și a datelor		
<p>Gestionarea softului specializat în securitatea sistemelor de operare și a datelor.</p>	<p>1. Produse program de securizare a sistemelor informatice: - programe antivirus; - securizarea traficului web; - programe Firewall.</p> <p>2. Produse program de securizare a datelor unui sistem informatic: - Programe de recuperare a sistemelor de operare; - Programe de recuperare a datelor.</p> <p>3. Actualizarea programelor de securitate.</p> <p>4. Documentarea rezultatelor privind gestiunea softului</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instalează și configurează programele antivirus. - Devirusează sistemele de calcul. - Identifică modalitățile de securizare a traficului web. - Folosește programe de securizare a traficului web. - Instalează și configurează programe firewall. - Instalează actualizările programelor de securitate. - Instalează și configurează programe de recuperare a sistemelor de operare. - Instalează și configurează programe de recuperare a datelor.

	specializat în securitatea sistemelor de operare și a datelor.	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperează datele sistemului de calcul. - Întocmește actele necesare operațiunilor efectuate.
4. Politici de Securitate Informațională		
Managementul politicii de securitate în sisteme operaționale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptul și rolul politicii de securitate într-un sistem de operare. 2. Standardele, normele și procedurile de securitate a politicii în sistem de operare. 3. Controlul accesului în sistemul de operare. 4. Configurarea politicii de securitate: <ul style="list-style-type: none"> - Conturile utilizatorilor; - Setările de securitate a fiecărui cont. 5. Setări de securitate a politicii locale. 6. Managementul Utilizatorilor <ul style="list-style-type: none"> - Managementul contului; - Managementul utilizatorilor și grupurilor locale. 7. Documentarea rezultatelor privind managementul politicilor de securitate în sisteme operaționale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrie rolul politicii de securitate a unui sistem de calcul. - Descrie standardele, normele și procedurile de securitate. - Accesează controlul la acces în sisteme de operare. - Accesează politica de securitate a calculatorului. - Configurează politica de securitate într-un sistem de operare. - Crearea și gestionarea conturilor de utilizator. - Configurează parametrii de securitate într-un sistem de calcul. - Administrează parolele utilizatorilor. - Gestionează politica de securitate a sistemului de calcul. - Efectuează exportul politicii de securitate la mai multe calculatoare. - Actualizează politici de securitate într-un sistem de calcul. - Întocmește actele necesare operațiunilor efectuate.
5. Securitatea datelor în sisteme de operare		
Gestionarea în siguranță cu datele unui sistem de calcul.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptul de securitate a datelor. 2. Copia de rezervă a datelor: - Periodicitatea; - Salvarea; - Securitatea; - Verificarea. 3. Permisuni pentru dosare și fișiere. 4. Criptarea datelor: Algoritm criptografic; Tehnologii criptografice; Sisteme de criptare; Semnătura digitală; Atacuri criptografice. 5. Windows BitLocker. 6. Ștergerea datelor și distrugerea mediilor de stocare. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrie conceptul de securitate a datelor. - Accesează softul necesar pentru arhivare și recuperare a datelor. - Pregătește datele pentru efectuarea copiilor de rezervă. - Configurează calculatorul pentru efectuarea copiilor de rezervă. - Crează copii de rezervă a datelor. - Gestionează permisiunile la fișiere și mape cu date. - Distinge tehnologiile de criptare a datelor. - Efectuează criptarea datelor într-un sistem de calcul. - Accesează și configurează Windows BitLocker. - Selectează și distruge datele într-un sistem de calcul.

		<ul style="list-style-type: none"> - Folosește proceduri de distrugere fizică a datelor și a mediilor de stocare. - Întocmește actele necesare operațiunilor efectuate.
6. Protejarea echipamentelor fizice		
Utilizarea echipamentelor fizice de securizare a sistemelor de calcul.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptul de echipamente de Securitate informațională. 2. Modalități de a proteja echipamentele fizice. 3. Protejarea accesului în spații: <ul style="list-style-type: none"> - Concepția BYOD; - Accesul prin carduri; - Senzori biometrici; - permis electronic cu identificarea frecvenței radio. 4. Echipament de securitate a tehnicii de calcul: - încuietori pe cablu; - încăperi securizate; - Huse de protecție; - Semnalizare cu senzori de mișcare; - Monitorizare video. 5. Combinarea potrivită a caracteristicilor de securitate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifică echipamentele de securizare a sistemelor de calcul. - Descrie modalitățile de protejare a echipamentelor fizice. - Descrie tipurile de acces securizat în spații cu sisteme de calcul. - Utilizează echipamentul de securitate a tehnicii de calcul. - Utilizează softul echipamentului de securitate. - Identifică părțile componente a unui sistem de monitorizare video. - Descrie pașii de mentenanță a unui sistem de monitorizare video. - Identifică criteriile de compatibilitate între diferite echipamente de securizare a tehnicii de calcul. - Întocmește actele necesare operațiunilor efectuate.

V. Resurse didactice recomandate

Nr. Crt	Denumirea Resursei	Sursa
1	Bazele informaticii aplicate -ediția III	Biblioteca Instituției/Internet
2	PC pas cu pas , ed. Polirom, 2001	Biblioteca Instituției/Internet
3	Cum funcționează calculatoarele. , București, B.I.C. ALL , 2002.	Biblioteca Instituției/Internet
4	IT Essentials: -PC Hardware and Software. IT Essentials Data Sheet/Cisco Systems, 2010;	Biblioteca Instituției/Internet
5	Rețele de calculatoare , Chișinău 2015, CEP USM, Tudor Bragaru	Biblioteca Instituției/Internet
6	www,youtube, com -materiale video	Internet