



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale



"Aprob"
Directorul Centrului de Excelență în
Informatică și Tehnologii Informaționale

 Vitalie Zavadschi

20 decembrie 2016

Curriculumul modular
S.07.O.024 Echipamente periferice

Specialitatea: 61110 – Calculatoare
Calificarea: Tehnician pentru suportul tehnic al calculatoarelor

Chișinău 2016

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională
în Republica Moldova",
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



Autori:

Golub Andrian, grad didactic doi, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale.

Ciurari Marcela, grad didactic doi, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică.

Aprobat de:

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



Director

Vitalie Zavadschi

20 decembrie 2016

Recenzenți:

1. GAMA COMPUTER SRL/NEURON, adresa: str. V.Alecsandri 1, MD-2009 mun. Chișinău
Director: Mincheivici Sergiu
2. VIC-COM INFO SRL, adresa: str. Albișoara 68/3 of. 72, MD, mun. Chișinău, Director:
Tabuci Victor

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	5
IV. Administrarea modulului	5
V. Unitățile de învățare	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	10
VII. Studiu individual ghidat de profesor	10
VIII. Lucrările practice recomandate	12
IX. Sugestii metodologice	12
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	13
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	17
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	17

I. Preliminarii

Modulul „*Echipamente periferice*” reprezintă unul din modulele fundamentale în pregătirea specialităților din domeniul tehnicii moderne de calcul și este responsabil, atât pentru formarea erudiției de tehnician, cât și pentru cunoștințele speciale în domeniu. Este centrat pe dezvoltarea abilităților în montarea, exploatarea, deservirea și reparația diferitor tipuri de dispozitive periferice ale calculatorului personal.

Statutul Curriculumului. Curriculumul modular „*Echipamente periferice*” este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a tehnicienilor în învățământul profesional tehnic postsecundar, care vor îmbunătăți performanțele hardware ale dispozitivelor periferice în conformitate cu cerințele utilizatorului.

Funcțiile Curriculumului. Funcțiile de bază ale Curriculumul sunt:

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

Beneficiarii Curriculumului. Curriculumul este destinat:

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

Studierea acestui modul se bazează pe cunoștințele elevilor acumulate în cadrul unităților de curs:

- Informatica;
- Fizica;
- F.06.O.015 Arhitectura calculatorului;
- S.06.O.020 Bazele electrotehnicii și electronicii.

II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională

Studierea modului „*Echipamente periferice*” va contribui la formarea și dezvoltarea de competențe profesionale ce corespund nivelului patru de calificare:

- cunoștințe factice, principii, procese și concepte generale în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor;
- abilități practice necesare pentru montarea, exploatarea, repararea, întreținerea și demontarea echipamentelor periferice;

- asumarea responsabilității pentru crearea unui mediu adecvat de muncă și remedierea situațiilor de risc.

Studierea modulului în cauză urmărește formarea la elevi a următoarelor valori și aptitudini:

- adaptarea la cerințele pieței muncii și la dinamica evoluției tehnologiilor informaționale;
- dezvoltarea gândirii critice și creative în domeniul noilor tehnologii informaționale.

Competențele formate și dezvoltate în cadrul acestui modul vor fi necesare pentru comunicarea și respectarea eticii profesionale în relațiile cu utilizatorii de echipamente periferice. De asemenea, ele vor fi de un real folos în activitatea profesională a tehnicianului, în special, în ocupațiile legate de montarea, repararea și întreținerea echipamentelor periferice utilizate în companii.

III. Competențele profesionale specifice modulului

Elementul de bază al Curriculumului sunt competențele ce trebuie formate și dezvoltate în procesul de instruire profesională. Competențele profesionale specifice modulului „Echipamente periferice” includ:

- CS1. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă în laboratoarele TIC;
- CS2. Stabilirea principiului de funcționare ale echipamentelor periferice;
- CS3. Stabilirea interfețelor de conectare a echipamentelor periferice;
- CS4. Instalarea și dezinstalarea echipamentelor periferice;
- CS5. Exploatarea echipamentelor periferice;
- CS6. Verificarea stării tehnice a echipamentelor periferice;
- CS7. Repararea și întreținerea echipamentelor periferice;
- CS8. Îmbunătățirea performanțelor tehnice ale echipamentelor periferice.

IV. Administrarea modulului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
VII	120	40	20	60	Examen	4

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Pregătirea locului de muncă		
UC1. Pregătirea locului de muncă al tehnicianului de echipamente periferice.	1. Regulile de protecție a muncii în activitățile de montare și demontare a echipamentelor periferice. 2. Deșeuri în procesele tehnologice de montare și demontare a echipamentelor periferice. 3. Seturile de unelte pentru montarea și demontarea echipamentelor periferice.	A1. Respectarea regulilor de protecție a muncii în activitățile de montare și demontare a echipamentelor periferice. A2. Stocarea regulamentară a deșeurilor din procesele tehnologice de montare și demontare a echipamentelor periferice. A3. Verificarea completitudinii setului de unelte, a setului de consumabile pentru montarea și demontarea echipamentelor periferice.
2. Interfețe de intrare/ieșire		
UC2. Stabilirea interfețelor de conectare a echipamentelor periferice.	4. Interfețe seriale uzuale. 5. Interfețe seriale de viteză mare. 6. Porturi paralele și seriale. 7. USB (Universal Serial Bus).	A4. Diversitate de interfețe de intrare/ieșire. A5. Stabilirea principiilor de funcționare pentru fiecare tip de interfață de intrare/ ieșire. A6. Conectarea și deconectarea cablurilor. A7. Verificarea corespunderii conexiunilor prin cabluri specificațiilor prestabilite.
3. Dispozitive periferice de intrare		
UC3. Instalarea, întreținerea și dezinstalarea dispozitivelor periferice de intrare.	8. Tastaturi. Tehnologii de realizare. Principii de funcționare. 9. Mouse-ul. Tehnologii de realizare. Principii de funcționare. 10. Dispozitive fără fir. 11. Diagnosticarea erorilor și întreținerea tastaturii și mouse-ului. 12. Comutatoarele tastaturii.	A8. Diversitate de dispozitive periferice de introducere a datelor. A9. Caracteristici de performanță pentru unitățile periferice de intrare de tip tastatură și mouse. A10. Stabilirea principiilor de funcționare și a tehnologiilor constructive pentru fiecare dispozitiv în parte. A11. Stabilirea interfețelor de conectare. A12. Conectarea și deconectarea tastaturii și mouse-ului la/de

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	13. Interfețe de conectare.	la unitatea centrală. A13. Configurarea setărilor plăcii de bază conform specificului dispozitivelor instalate. A14. Verificarea și diagnosticarea erorilor în procesul instalării tastaturii și mouse-ului la unitatea centrală. A15. Întreținerea echipamentelor periferice de intrare de tip tastatură și mouse.
4. Dispozitive bazate pe tehnologia Flash Memory		
UC4. Instalarea, întreținerea și dezinstalarea dispozitivelor periferice bazate pe tehnologia Flash Memory.	14. Tehnologii de realizare a memoriilor flash. 15. Principii de funcționare. 16. Programe de susținere/reparare/formatare a memoriilor flash.	A16. Distingerea dispozitivelor bazate pe tehnologia Flash Memory. A17. Stabilirea principiilor de funcționare și a tehnologiilor constructive pentru dispozitivele bazate pe tehnologia Flash Memory. A18. Testarea programelor de susținere, reparare și formatare a memoriilor de tip flash.
5. Imprimante		
UC5. Instalarea, întreținerea și dezinstalarea dispozitivului periferic de tip imprimantă.	17. Tehnologii de imprimare. 18. Limbaje de descriere a paginii. 19. Caracteristici hardware ale imprimantelor. 20. Principii de funcționare a imprimantei Matriciale. 21. Principii de funcționare a imprimantei Laser. 22. Principii de funcționare a imprimantei InkJet. 23. Diagnosticarea erorilor și întreținerea imprimantelor. 24. Rezoluția de tipărire. 25. Postscript. 26. Memoria imprimantei.	A19. Diversitate de imprimante. A20. Caracteristici de performanță pentru imprimante. A21. Stabilirea principiilor de funcționare și a tehnologiilor constructive pentru imprimante. A22. Stabilirea interfețelor de conectare ale imprimantei. A23. Conectarea și deconectarea imprimantei la/de la unitatea centrală. A24. Configurarea setărilor plăcii de bază conform specificului dispozitivului instalat. A25. Verificarea și diagnosticarea erorilor în procesul instalării imprimantei la unitatea centrală.

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
		A26. Întreținerea dispozitivelor periferice de tip imprimante.
6. Scanere		
UC6. Instalarea, întreținerea și dezinstalarea dispozitivului periferic de tip scanner.	27. Tipuri de scanere. 28. Funcționarea scannerelor. 29. Diagnosticarea erorilor și întreținerea scannerelor. 30. Scanere manuale.	A27. Diversitate de scanere. A28. Stabilirea caracteristicilor de performanță și a principiilor de funcționare ale scannerelor. A29. Stabilirea interfețelor de conectare ale scannerelor. A30. Conectarea și deconectarea scannerului la/de la unitatea centrală. A31. Verificarea și diagnosticarea erorilor în procesul instalării scannerului la unitatea centrală. A32. Întreținerea dispozitivelor periferice de tip scanere.
7. Discuri rigide		
UC7. Instalarea, întreținerea și dezinstalarea HDD-ului.	31. Construcția discului rigid. 32. Principiul de funcționare a discului rigid. 33. Diagnosticarea erorilor și întreținerea discurilor rigide. 34. Suporturi de înregistrare.	A33. Distingerea unităților de HDD. A34. Caracteristici de performanță ale unităților de HDD. A35. Stabilirea principiilor de funcționare și a tehnologiilor constructive pentru discurile rigide. A36. Conectarea și deconectarea HDD-ului. A37. Exploatarea și întreținerea HDD-ului. A38. Verificarea și diagnosticarea eventualelor erori ale discurilor rigide.
8. Dispozitive optice de stocare a datelor		
UC8. Stabilirea principiilor de funcționare a unităților optice.	35. Tehnologii de stocare optică. 36. Principiul de funcționare a unității CD/DVD-ROM. 37. Tehnologia de fabricație a discurilor optice.	A39. Distingerea unităților optice de stocare a datelor. A40. Caracteristici de performanță ale discurilor optice de tip CD, DVD și BD. A41. Stabilirea tehnologiilor de fabricare a discurilor optice.

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
		A42. Stabilirea principiilor de funcționare a unităților optice. A43. Conectarea și deconectarea unităților optice. A44. Exploatarea și întreținerea unităților optice.
9. Subsistemul audio		
UC9. Instalarea, întreținerea și dezinstalarea componentelor audio.	38. Principiul de funcționare a sistemului audio. 39. Adaptorul audio. 40. Diagnosticarea erorilor sistemului audio. 41. Redarea și crearea fișierelor de sunet digitizat.	A45. Stabilirea principiilor de funcționare a sistemelor audio. A46. Instalarea și dezinstalarea componentelor audio. A47. Exploatarea și întreținerea sistemului audio. A48. Diagnosticarea erorilor componentelor audio. A49. Aplicarea programelor pentru redarea și înscriserea sunetelor.
10. Subsistemul video		
UC10. Instalarea, întreținerea și dezinstalarea componentelor video.	42. Principiul de funcționare a sistemului video. 43. Adaptorul video. 44. Monitorul. 45. Diagnosticarea erorilor sistemului video și a monitoarelor. 46. Tehnologii de afișare video. 47. Display-uri cu matrice activă/pasivă. 48. Criteriile de alegere a unui monitor.	A50. Stabilirea principiilor de funcționare a sistemelor video. A51. Instalarea și dezinstalarea componentelor video. A52. Exploatarea și întreținerea sistemului video. A53. Diagnosticarea erorilor componentelor video. A54. Diversitate de display-uri. A55. Caracteristici de performanță ale monitoarelor. A56. Stabilirea criteriilor de alegere a unui monitor.

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.	Pregătirea locului de muncă	2	2	-	-
2.	Interfețe de intrare/ieșire	10	4	2	4
3.	Dispozitive periferice de intrare	14	4	2	8
4.	Dispozitive bazate pe tehnologia Flash Memory	8	2	2	4
5.	Imprimante	20	8	2	10
6.	Scanere	12	4	2	6
7.	Discuri rigide	14	4	2	8
8.	Dispozitive de stocare optică	8	2	2	4
9.	Subsistemul audio	12	4	2	6
10.	Subsistemul video	20	6	4	10
	Total	120	40	20	60

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Interfețe de intrare/ieșire			
Interfețe de conectare a echipamentelor periferice	Studiu de caz: Diversitate de interfețe de intrare/ieșire	Prezentare	Săptămâna 3
2. Dispozitive periferice de intrare			
Dispozitive periferice de intrare – tastatura și mouse-ul	Proiect individual: Caracteristici de performanță pentru unitățile periferice de intrare de tip tastatură și mouse	Prezentare proiect	Săptămâna 6
	Produs P1: Instalarea, exploatarea, întreținerea și dezinstalarea tastaturii și mouse-ului	Prezentare produs	Săptămâna 7

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
3. Dispozitive bazate pe tehnologia Flash Memory			
Dispozitive bazate pe tehnologia Flash Memory	Studiu de caz: Principiile de funcționare a dispozitivelor bazate pe tehnologia Flash Memory	Prezentare	Săptămâna 9
4. Imprimante			
Imprimante – tehnologii constructive și principii de funcționare	Proiect individual: Construcția și principiile de funcționare a imprimantei	Prezentare proiect	Săptămâna 12
	Produs P2: Instalarea, exploatarea, întreținerea și dezinstalarea unei imprimante	Prezentare produs	Săptămâna 14
5. Scanere			
Scanere – tehnologii constructive și principii de funcționare	Studiu de caz: Tehnologii de scanare	Prezentare	Săptămâna 16
6. Unități externe de stocare a datelor			
Unități de HDD	Proiect individual: Construcția și principiile de funcționare a discurilor rigide	Prezentare proiect	Săptămâna 19
	Produs P3: Instalarea, exploatarea, întreținerea și dezinstalarea unui HDD	Prezentare produs	Săptămâna 21
Unități optice de stocare a datelor	Studiu de caz: Caracteristici de performanță ale unităților optice de stocare a datelor	Prezentare	Săptămâna 23
7. Subsistemul audio			
Sistemul audio	Produs P4: Instalarea, exploatarea, întreținerea și dezinstalarea sistemelor	Prezentare produs	Săptămâna 25

Materii pentru studiul individual	Produce de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
	audio		
8. Subsistemul video			
Sistemul video	Studiu de caz: Criterii de alegere a unui monitor	Prezentare	Săptămâna 28
	Produs P5: Instalarea, exploatarea, întreținerea și dezinstalarea sistemelor video	Prezentare produs	Săptămâna 30

VIII. Lucrările practice recomandate

Lucrările practice sunt prevăzute pentru formarea deprinderilor practice individuale și creației active a elevilor. Lucrarea practică are scopul de a întări materialul teoretic expus la lecție prin efectuarea însărcinărilor individuale impuse de profesor.

Tematica lucrărilor de laborator va include:

1. Interfețe de intrare/ieșire
2. Tastaturi, Mouse-uri
3. Unități de memorii FLASH
4. Imprimante Matriciale, Laser, InkJet
5. Scanere
6. Discuri rigide
7. Unități CD/DVD
8. Adaptoare audio
9. Adaptoare video
10. Monitoare

IX. Sugestii metodologice

Curriculumul la modulul „*Echipamente periferice*” are drept scop formarea și dezvoltarea competențelor profesionale ale elevilor din învățământul profesional tehnic postsecundar.

Strategiile, metodele și tehnicile utilizate în procesul de formare a competențelor se vor realiza în cadrul unor forme de organizare a acțiunii didactice. În procesul de instruire, componentele competenței se formează prin sarcini didactice cu caracter de problemă, prin adaptarea unei game de tehnici interactive care asigură o educație dinamică, formativă, motivațională, reflexivă și continuă.

Metodele recomandate pentru a fi utilizate în procesul de predare-învățare sunt: lucrul la calculator (individual și/sau sub conducerea cadrului didactic), rezolvarea de probleme, lucrări de laborator, elaborarea proiectelor.

Pentru facilitarea procesului de asimilare de către elevi a cunoștințelor, se recomandă utilizarea următoarelor metode: interviul, lectura ghidată, exerciții practice la calculator, probleme pentru dezvoltarea gândirii sistemice.

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

În activitățile individuale, accentul se va pune pe studiere, analiza și sistematizarea materialului practic în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru individual. Acestea vor fi prezentate în formă de portofolii, proiecte, sarcini specifice etc.

Metodele recomandate pentru fiecare din unitățile de învățare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Metodele de învățare recomandate	
		Practică	Individual
1.	Pregătirea locului de muncă.	Asaltul de idei Observația	-
2.	Interfețe de intrare/ieșire.	Descoperirea Demonstrația	Studiu de caz
3.	Dispozitive de introducere a datelor Dispozitive bazate pe tehnologia Flash Memory.	Observația Problematizarea	Metoda proiectului Studiu de caz
4.	Imprimante Scanere	Demonstrația Problematizarea Exerciții practice	Învățarea prin descoperire Metode de simulare
5.	Unități externe de stocare a datelor	Descoperirea Demonstrația Problematizarea	Metoda proiectului Studiu de caz
6.	Sistemele audio Sistemele video	Demonstrația Algoritmizarea Problematizarea Exerciții practice	Studiu de caz Metode de simulare

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Axarea procesului de învățare-predare-evaluare pe competențe presupune efectuarea evaluării pe parcursul întregului proces de instruire. Evaluarea continuă va fi structurată în evaluări formative și evaluări sumative (finale). Pornind de la caracterul aplicativ al modulului

„Echipamente periferice”, evaluarea va viza mai mult aspectele ce țin de interpretarea creativă a informațiilor și capacitatea de a rezolva situațiile de problemă.

Activitățile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feedback continuu, fapt ce va permite corectarea operativă a procesului de învățare, stimularea autoevaluării și a evaluării reciproce, evidențierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale. Pentru a eficientiza procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările propriu-zise, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

În cazul modului „Echipamente periferice”, un element inovator al evaluării este posibilitatea de utilizare a resurselor educaționale digitale, care includ teste ce pot fi administrate atât pe calculatoarele locale, cât și on-line.

Pentru a permite o individualizare a evaluării și o motivare suplimentară a elevilor, sarcinile de evaluare formativă vor fi ierarhizate pe grade de dificultate.

Metodele folosite pentru evaluarea continuă presupun chestionarea orală sau scrisă, studiile de caz, lucrările practice, proiectele, testările interactive asistate de calculator. În procesul evaluărilor continue se va da atât o apreciere obiectivă a cunoștințelor și competențelor elevilor, cât și a progreselor înregistrate de aceștia.

Evaluarea sumativă se va efectua la sfârșitul fiecărui semestru și an școlar. Instrumentele de evaluare sumativă vor include itemi de tip problemă pentru rezolvarea la calculator, testelor asistate de calculator, lucrări scrise, probe și lucrări practice.

Pentru desfășurarea evaluărilor asistate de calculator, se recomandă utilizarea instrumentarului de testare, elaborat de către marii producători de calculatoare, de echipamente de rețea și produse-program.

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

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Instalare, întreținere, dezinstalare mouse și tastatură	<ul style="list-style-type: none">• Stabilirea principiilor de funcționare și a tehnologiilor constructive pentru fiecare dispozitiv în parte.• Stabilirea interfețelor de conectare.• Conectarea și deconectarea tastaturii și mouse-ului la/de la unitatea centrală.• Configurarea setărilor plăcii de bază conform specificului dispozitivelor instalate.• Organizarea și monitorizarea lucrărilor de instalare și dezinstalare a echipamentelor periferice.• Verificarea, diagnosticarea și înlăturarea

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		erorilor în procesul instalării tastaturii și mouse-ului la unitatea centrală.
2.	Instalare, întreținere, dezinstalare imprimantă și scaner	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilitatea fiecărui dispozitiv periferic cu unitatea centrală a calculatorului personal. • Stabilirea principiilor de funcționare și a tehnologiilor constructive pentru fiecare dispozitiv în parte. • Conectori și cabluri destinate conectării imprimantei și scanerului. • Corectitudinea conectării și deconectării fiecărui tip de dispozitiv la/de la unitatea centrală. • Configurarea setărilor plăcii de bază conform specificului dispozitivului periferic instalat. • Proceduri-tip de întreținere a imprimantei și scanerului. • Organizarea și monitorizarea lucrărilor de instalare, întreținere și dezinstalare a imprimantei și scanerului.
3.	Instalare, întreținere, dezinstalare HDD și a alte unități de stocare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea regulilor de protecție a muncii în activitățile de instalare și dezinstalare a HDD-ului și a unităților optice în unitatea centrală. • Completitudinea setului de unelte pentru instalarea și dezinstalarea HDD-ului și a unităților optice. • Stabilirea principiilor de funcționare și a tehnologiilor constructive pentru fiecare dispozitiv în parte. • Stabilirea interfețelor de conectare. • Corectitudinea selectării, instalării și dezinstalării la/de la unitatea centrală a fiecărei unități în parte. • Elaborarea fișelor tehnologice de instalare, întreținere și dezinstalare a discurilor rigide și unităților optice de stocare a datelor.

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
4.	Instalare, întreținere și deinstalare sisteme audio	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilirea principiilor de funcționare și a tehnologiilor constructive pentru sistemele audio. • Stabilirea interfețelor de conectare. • Conectarea și deconectarea sistemelor audio la/de la unitatea centrală. • Configurarea setărilor plăcii de bază conform specificului dispozitivelor instalate. • Organizarea și monitorizarea lucrărilor de instalare și deinstalare a sistemelor audio. • Verificarea, diagnosticarea și înlăturarea erorilor în procesul instalării sistemelor audio la unitatea centrală.
5.	Instalare, întreținere, deinstalare sisteme video	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilitatea fiecărui sistem video cu unitatea centrală a calculatorului personal. • Stabilirea principiilor de funcționare și a tehnologiilor constructive pentru sistemele video. • Stabilirea criteriilor de selecție a unui monitor. • Stabilirea interfețelor de conectare. • Conectarea și deconectarea sistemelor video la/de la unitatea centrală. • Configurarea setărilor plăcii de bază conform specificului dispozitivelor instalate. • Organizarea și monitorizarea lucrărilor de instalare și deinstalare a sistemelor video. • Verificarea, diagnosticarea și înlăturarea erorilor în procesul instalării sistemelor video la unitatea centrală. • Elaborarea fișelor tehnologice de instalare, întreținere și deinstalare a sistemelor video.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Cerințe față de sălile de curs	
Pentru orele teoretice	<ul style="list-style-type: none"> Laptop; Proiector; Planșe; Soft-uri educaționale.
Pentru orele de laborator	<ul style="list-style-type: none"> Laborator de informatică care asigură fiecărui elev un calculator; Proiector sau tablă interactivă.
Cerințe tehnice	
Parametri tehnici minimi ale calculatorului	Procesor: 2 GHz Memorie operativă: 2 GB Unitate de stocare: 320 GB Afișaj și grafică: size: 19", resolution: 1440x900 Network: Ethernet, 100 Mb
Software	<ul style="list-style-type: none"> Sistem de operare
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> Setul de unelte și accesorii pentru întreținerea echipamentelor periferice; Mostre cu echipamente periferice; Pensulă mică, pensetă izolată și clește spitz; Tester; Brățară antistatică de împământare.
Consumabile:	<ul style="list-style-type: none"> Soluții de curățare a contactelor; Sursă de aer comprimat; Lubrifianți; Tampoane de curățare, fără scame.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1.	Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 95 din 05.02.2009 pentru aprobarea unor acte normative privind implementarea Legii securității și sănătății în muncă nr. 186–XVI din 10 iulie 2008.	lex.justice.md
2.	Bolun I., <i>Bazele informaticii aplicate</i> , Iași, Bonitas, 2005	Biblioteca CEITI
3.	Gremalschi A., Mocanu Iu., Gremalschi L. <i>Informatica. Structura calculatorului.</i> , Chișinău, Știința, 2000	Biblioteca CEITI
4.	A. Dobra, G. Savii, <i>Echipamente periferice de</i>	http://catalog.bnrm.md

	<i>calculator</i> , Timișoara, Editura Orizonturi Universitare, colecția Tehnologii, 2000	
5.	Rădescu R., <i>Echipamente periferice.</i> , București, Electra, 2006	http://catalog.bnrm.md
6.	Rădescu R., <i>Echipamente periferice: memorii magnetice și echipamente de intrare-ieșire – lucrări practice.</i> , București, UPB, 2008	http://catalog.bnrm.md
7.	Cisco Networking Academy. IT Essentials: PC Hardware and Software. IT Essentials Data Sheet/Cisco Systems, 2010	www.netacad.com
8.	Nani Viorel, <i>Echipamente periferice</i> , Notițe de curs	http://www.islavici.ro/articole/Notite%20Curs_EchipPeriferice.pdf
9.	Dispozitive periferice de intrare-ieșire	https://ro.scribd.com/doc/44689859/Dispozitive-de-Intrare-iesire