

Ministerul Educației al Republicii Moldova

Administrarea calculatoarelor și a rețelelor

Curriculum opțional

(clasele X–XI, profilul real)

Chișinău, 2012

Aprobat:

- la ședința Consiliului Național pentru Curriculum, proces-verbal nr.5.2 din 20 iulie 2012;
- prin Ordinul Ministerului Educației nr. 825 din 12 octombrie 2012.

Grupul de lucru:

<i>Anatol Gremalschi,</i>	doctor habilitat, profesor universitar, Universitatea Tehnică a Moldovei – coordonator;
<i>Iurie Mocanu,</i>	șeful Direcției tehnologii informaționale și asigurare didactică, Ministerul Educației;
<i>Grigore Vasilache,</i>	grad didactic superior, șeful Catedrei Informatică, director adjunct al Colegiul Financiar-Bancar din Chișinău;
<i>Gurău Vitalie,</i>	grad didactic unu, profesor de Informatică, Liceul Ion Luca Caragiale, raionul Orhei;
<i>Pîrvan Eugen,</i>	grad didactic superior, profesor de Informatică, Colegiul Industrial Pedagogic din Cahul;
<i>Gremalschi Ludmila,</i>	șefa secției Tehnologii Informaționale, Institutul de Științe ale Educației

Preliminarii

Curriculumul la disciplina *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor* este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de predare-învățare a acestei discipline opționale de studiu în clasele X–XI.

Ca disciplină școlară, *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor* 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 informației. Studiarea disciplinei se întemeiază pe următoarele principii:

- îmbinării proceselor de predare-învățare a cunoștințelor teoretice cu activitățile practice la calculator;
- adaptării cunoștințelor predare la vârsta elevilor;
- interdisciplinarității;
- adecvării metodelor de predare-învățare la instruirea asistată de calculator;
- echilibrării încărcăturii informaționale și continuității între clase prin eșalonarea materialului studiat în funcție de particularitățile de vârstă ale elevului și în concordanță cu performanțele produselor-program de instruire, programelor de aplicații și programelor de sistem ale calculatoarelor personale;
- diferențierii și individualizării predării-învățării;
- stabilirii unui nivel obligatoriu de pregătire în domeniul administrării calculatoarelor și a rețelelor și formării capacităților de avansare în însușirea temelor necunoscute și în aplicarea tehnologiilor informaționale moderne.

Funcțiile Curriculumului liceal la „Administrarea calculatoarelor și a rețelelor”, profil real:

- act normativ al procesului de predare-învățare-evaluare a administrării calculatoarelor și a rețelelor 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;
- orientare a procesului educațional spre formare de competențe la elevi;
- componentă fundamentală pentru elaborarea manualelor școlare, ghidurilor metodologice, manualelor electronice, testelor de evaluare.

Beneficiari:

Curriculumul este destinat profesorilor din instituțiile preuniversitare, specialiștilor principali la disciplină, autorilor de manuale și ghiduri metodologice, elevilor.

Administrarea disciplinei

Statutul disciplinei	Aria curriculară	Clasa	Nr. de unități de conținuturi pe clase	Nr. de ore pe an
Opțională	Tehnologii	X, profil real	7	34 ore
		XI, profil real	9	34 ore

I. Concepția didactică a disciplinei

Definirea disciplinei *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor*

Ca disciplină aplicativă, *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor* are drept obiect de studiu metodele de elaborare, proiectare, implementare și deservire tehnică a mijloacelor de calcul și comunicații digitale. Ca domeniu de activitate, *Administrarea calculatoarelor și rețelelor* include implementarea, întreținerea preventivă și depanarea mijloacelor de calcul și comunicații digitale.

În calitate de disciplină școlară, *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor* are drept scop formarea de competențe de utilizare și depanare a calculatoarelor și rețelelor de calculatoare la nivel elementar, de utilizare avansată a principalelor produse-program specifice calculatoarelor și de elaborare a unor proiecte care să valorifice capacitatea de organizare și creativitatea tehnică.

Statutul disciplinei în planul de învățământ

Administrarea calculatoarelor și a rețelelor este o disciplină opțională în aria curriculară „Tehnologii”.

Valoarea formativă a disciplinei

Scopul instruirii la disciplina *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor* în învățământul secundar general constă în:

- studierea administrării calculatoarelor și a rețelelor de calculatoare ca o știință aplicativă, care contribuie la formarea de competențelor generale de bază în domeniul configurării și utilizării eficiente a echipamentelor de calcul și a produselor-program.
- formarea deprinderilor practice de creare și de utilizare a rețelelor de calculatoare în scopul prelucrării informației;
- formarea deprinderilor practice de instalare și de întreținere preventivă și de depanare a rețelelor de calculatoare și a serviciilor de rețea;
- formarea deprinderilor practice de utilizare a rețelelor de calculatoare în scopul informatizării proceselor de management.

Principiile specifice predării-învățării disciplinei *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor*

Curriculumul liceal la disciplina *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor* propune un model de studiu integrat, bazat pe utilizarea manualelor electronice și a echipamentelor dedicate de laborator, care contribuie la formarea la elevi a unei concepții unitare despre știința calculatoarelor și a rețelelor.

În acest context, se conturează următoarele principii specifice ale disciplinei *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor*:

1. *Principiul abordării integrate a disciplinei* – structurarea conținuturilor într-un model integrat, modular, concentric, care are ca scop crearea și dezvoltarea competențelor digitale ale elevului în scopul utilizării sistemelor informatice și cultivării continue a capacității de organizare și creativitate tehnică.

2. *Principiul centrării activității/demersului didactic pe elev* – acceptarea unui model de învățare activă, centrat pe elev, orientat către activități individuale sau în grup, care să permită dezvoltarea independenței de acțiune, originalității, creativității, capacității de lucru în echipă, combinând acestea cu individualizarea ritmului de învățare.

3. *Principiul funcționalității/utilității sociale a procesului didactic*, care presupune dezvoltarea aptitudinilor și competențelor necesare pentru integrarea organică a elevilor în societatea informațională. Principiul este realizat în baza rezolvării unor situații de problemă, depășirea cărora contribuie la formarea capacităților de autoperfecționare (autoinstruire).

4. *Principiul corelației interdisciplinare*, care presupune abordarea unui demers didactic interdisciplinar cu toate disciplinele școlare, prin utilizarea principiilor și metodelor informatice pentru rezolvarea de probleme, elaborarea proiectelor, prelucrare de informații specifice disciplinelor și utilizarea resurselor educaționale digitale.

Orientări generale de predare-învățare a disciplinei „Administrarea calculatoarelor și a rețelelor”

Procesul general de predare-învățare a disciplinei *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor* este elaborat în contextul sistemului de competențe pentru învățământul preuniversitar.

Competența școlară este definită ca un ansamblu/sistem integrat de cunoștințe, capacități, deprinderi și atitudini dobândite de elevi prin învățare și mobilizate în contexte specifice de realizare, adaptate vârstei elevului și nivelului cognitiv al acestuia, în vederea rezolvării problemelor cu care acesta se poate confrunta în viața reală.

II. Competențe-cheie/transversale

1. Competențe de învățare/de a învăța să înveți.
2. Competențe de comunicare în limba maternă/limba de stat.
3. Competențe de comunicare într-o limbă străină.
4. Competențe acțional-strategice.
5. Competențe de autocunoaștere și autorealizare.
6. Competențe interpersonale, civice, morale.
7. Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie.
8. Competențe digitale în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC).
9. Competențe culturale, interculturale (de a recepta și a crea valori).
10. Competențe antreprenoriale.

III. Competențele trans-disciplinare în învățământul liceal

Competențe de învățare/de a învăța să înveți:

– stăpânirea metodologiei de integrare a cunoștințelor de bază despre natură, om și societate în scopul satisfacerii nevoilor și acționării pentru îmbunătățirea calității vieții personale și sociale.

Competențe de comunicare în limba maternă/limba de stat:

- comunicare argumentată în limba maternă/limba de stat în situații reale ale vieții;
- comunicare într-un limbaj științific argumentat.

Competențe de comunicare într-o limbă străină:

- cunoașterea unei limbi străine;

- comunicare argumentată într-o limbă străină în situații reale de viață.

Competențe de bază în Matematică, Științe și Tehnologie:

- organizarea activității personale în condițiile unor tehnologii aflate în permanentă schimbare;
- dobândirea și stăpânirea de cunoștințe fundamentale din domeniile matematică, informatică, științe ale naturii și tehnologii în coraport cu nevoile sale;
- propunerea de idei noi în domeniile științifice.

Competențe acțional-strategice:

- proiectarea propriilor activități, orientarea către rezultatul final, propunerea de soluții de rezolvare a situațiilor-problemă din diverse domenii;
- acționarea autonomă și creativă în diverse situații de viață în scopul protecției mediului ambiant.

Competențe digitale, în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC):

- utilizarea în situații reale a instrumentele cu acțiune digitală;
- crearea de documente în domeniul comunicativ și informațional și utilizarea în situații reale a serviciile electronice, inclusiv a Internetului.

Competențe interpersonale, civice, morale:

- colaborarea în grup/echipă, prevenirea situațiilor de conflict, respectarea opiniilor semenilor săi;
- manifestarea unei poziții civice active, solidaritate și coeziune socială pentru o societate nondiscriminatoare;
- acționarea în diferite situații de viață în baza normelor și valorilor moral-spirituale.

Competențe de autocunoaștere și autorealizare:

- gândire critică asupra activității sale în scopul autodezvoltării continue și autorealizării personale;
- asumarea responsabilități pentru un mod sănătos de viață;
- adaptarea la condiții și situații noi.

Competențe culturale, interculturale (de a recepta și de a crea valori):

- orientarea în sistemele de valori ale culturii naționale și culturilor altor etnii în scopul aplicării lor creative și autorealizării personale;
- toleranță în receptarea valorilor interculturale.

Competențe antreprenoriale:

- cunoștințe și abilități de autorealizare în domeniul antreprenorial în condițiile economiei de piață;
- alegerea conștientă a ariei de activitate profesională în viitor.

IV. Competențe specifice la “Administrarea calculatoarelor și a rețelelor”

1. Respectarea normelor de protecție a muncii în laborator și utilizarea instrumentelor de depanare a calculatoarelor personale și a rețelelor locale.
2. Efectuarea lucrărilor de asamblare pas cu pas a calculatoarelor personale.
3. Instalarea și configurarea sistemelor de operare.
4. Configurarea, gestionarea și administrarea rețelelor locale.
5. Efectuarea lucrărilor de bază de întreținere și depanare a calculatoarelor personale, a dispozitivelor portabile de calcul și a rețelelor locale.
6. Întreținerea și depanarea sistemelor de operare ale calculatoarelor personale individuale și ale celor reunite în rețele.
7. Asigurarea securității informaționale a calculatoarelor personale și a rețelelor locale.
8. Comunicarea în echipă și comportament profesional în domeniul administrării calculatoarelor și rețelelor.
9. Organizarea propriilor activități și respectarea prevederilor normativ-juridice și etice privind lucrul cu tehnologia informației și comunicațiilor.

V. Repartizarea temelor pe clase și pe unități de timp

Clasa a X-a

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Introducere în calculatoarele personale	2
2.	Uneltele și normele de protecție a muncii în laboratoarele TIC	2
3.	Asamblarea calculatorului	4
4.	Întreținerea și depanarea calculatoarelor personale	6
5.	Sisteme de operare	8
6.	Dispozitivele și calculatoarele portabile	6
7.	Imprimante și scannere	6
	Total	34

Clasa a XI-a

Nr.	Teme	Nr. de ore
1.	Rețele de calculatoare	6
2.	Securitatea calculatoarelor și a rețelelor	2
3.	Comunicarea și comportamentul profesional	2
4.	Calculatoare personale (nivel avansat)	4
5.	Sisteme de operare (nivel avansat)	4

Nr.	Teme	Nr. de ore
6.	Dispozitivele și calculatoarele portabile (nivel avansat)	4
7.	Imprimante și scannere (nivel avansat)	4
8.	Rețele (nivel avansat)	6
9.	Securitatea calculatoarelor și a rețelilor (nivel avansat)	2
	Total	34

Note:

1. Repartizarea orelor pe teme este orientativă.
2. Ordinea temelor poate fi schimbată dacă nu este afectată logica științifică sau didactică.

VI. Subcompetențe, unități de conținut, activități de învățare și evaluare pe clase

Clasa X

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
1. Introducere în calculatoarele personale		
<ul style="list-style-type: none"> – descrierea principalelor certificate din domeniul administrării calculatoarelor și rețelelor; – clasificarea certificatelor utilizate în industria TIC; 	Certificatele de calificare profesională în industria TIC	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – clasificare a certificatelor; – descriere a certificatelor frecvent întâlnite; – căutare în Internet a certificatelor TIC oferite de companiile cu renume. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a principalelor certificate de calificare profesională TIC, oferite de companiile cu renume; – locurile de muncă și oportunitățile de angajare în sectorul serviciilor din domeniul TIC.
<ul style="list-style-type: none"> – descrierea părților componente ale calculatorului personal; – identificarea părților componente ale calculatorului personal; – cunoașterea destinației unităților din componența 	Părțile componente ale calculatorului personal	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a destinației părților componente ale calculatorului; – localizare a părților componente a calculatorului; – denumire a părților componente ale calculatorului indicate de profesor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – evoluția principalelor standarde ce reglementează parametrii tehnici ai unităților din componența

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
calculatorului personal;		calculatorului personal; – alegerea echipamentelor unui calculator personal în funcție de nevoile utilizatorului.
2. Uneltele și normele de protecție a muncii în laboratoarele TIC		
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea condițiilor de muncă în siguranță. – verificarea corespunderii condițiilor de muncă din laboratoarele TIC cerințelor de siguranță. – cunoașterea și respectarea regulilor de siguranță. – cunoașterea și respectarea procedurilor de protecție a echipamentelor, de prevenire a pierderilor de date, de protejare a mediului înconjurător; 	Procedurile și condițiile de muncă în siguranță	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – argumentare a necesității de asigurare a condițiilor de muncă în siguranță. – identificare a potențialelor pericole pentru utilizatori și tehnicieni. – descriere a procedurilor de siguranță; – descriere a procedurilor de protejare a echipamentelor; – descriere a procedurilor de prevenire a pierderilor de date; – descriere a procedurilor de protejare a mediului înconjurător; – verificare a modului în care sunt asigurate condițiile de siguranță în laboratoarele TIC. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza în baza informațiilor din Internet a accidentelor ce au avut loc în laboratoarele TIC; – evaluarea consecințelor unor eventuale încălcări a normelor de protecție a muncii în laboratoarele TIC; – metodele de asigurare a condițiilor adecvate de muncă în laboratoarele TIC.
<ul style="list-style-type: none"> – identificarea uneltelor și produselor program destinate lucrului cu calculatorul personal; – utilizarea uneltelor și produselor program în procesele de mentenanță a calculatoarelor și rețelelor; 	Uneltele și produsele program pentru mentenanța calculatoarelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a destinației uneltelor și produselor program destinate mentenanței calculatoarelor și rețelelor; – demonstrare a folosirii corespunzătoare a uneltelor și a produselor program destinate mentenanței calculatoarelor și rețelelor; – utilizare a uneltelor și produselor program pentru efectuarea lucrărilor de profilaxie și de reparare a calculatoarelor și rețelelor. <p><i>Studii de caz:</i></p>

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<ul style="list-style-type: none"> – evoluția uneltelor utilizate în mentenanța calculatoarelor și rețelelor; – analiza comparată a produselor program utilizate în depanarea calculatoarelor și rețelelor.
3. Asamblarea calculatorului		
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea tipurilor de carcase; – asamblarea și dezasamblarea carcaselor; 	Carcasele calculatoarelor personale	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificare a tipurilor de carcase propuse de profesor; – dezasamblare a carcaselor; – asamblare a carcaselor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a tipurilor de carcase frecvent utilizate.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea tipurilor de surse de alimentare; – instalarea și dezinstalarea surselor de alimentare în/din carcasele calculatoarelor personale; 	Sursele de alimentare ale calculatoarelor personale	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificare a tipurilor de surse de alimentare propuse de profesor; – extragere a surselor de alimentare din carcasele calculatoarelor personale; – montare a surselor de alimentare în carcasele calculatoarelor personale. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a tipurilor de surse de alimentare frecvent utilizate.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea tipurilor de plăci de bază; – instalarea și dezinstalarea plăcilor de bază; – montarea și demontarea componentelor plăcilor de bază; 	Plăcile de bază ale calculatoarelor personale și componentele lor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificare a tipurilor de plăci de bază propuse de profesor; – extragere a plăcilor de bază din carcasele calculatoarelor personale; – montare a plăcilor de bază în carcasele calculatoarelor personale; – montare și demontare a componentelor de pe plăcile de bază. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – evoluția plăcilor de bază ale calculatoarelor personale; – analiza comparată a tipurilor de plăci de bază frecvent utilizate.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea tipurilor de unități periferice; – instalarea și dezinstalarea unităților periferice; 	Unitățile periferice ale calculatoarelor personale	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificare a tipurilor de unități periferice propuse de profesor; – extragere a unităților periferice din carcasele calculatoarelor personale; – montare a unităților periferice în carcasele calculatoarelor personale. <p><i>Studii de caz:</i></p>

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<ul style="list-style-type: none"> – evoluția performanțelor tehnice și economice ale unităților periferice; – analiza comparată a tipurilor de unități periferice frecvent utilizate.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea destinației BIOS-ului; – utilizarea BIOS-ului pentru verificarea stării tehnice a calculatorului; 	Sistemul de bază de intrare-ieșire (BIOS)	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a destinației BIOS-ului; – descriere a funcțiilor sistemului de autotestare inițială a calculatorului; – descifrare a codurilor de eroare afișate de BIOS; – pornire a calculatorului nou asamblat și identificare a eventualelor disfuncționalități. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – versiunile sistemului de bază de intrare-ieșire; – evoluția produselor program din componența sistemului de bază de intrare-ieșire.
4. Întreținerea și depanarea calculatoarelor personale		
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea scopului întreținerii preventive a calculatoarelor personale; – cunoașterea și utilizarea metodelor de mentenanță a echipamentelor și a produselor program; – planificarea etapelor de întreținere preventivă; 	Întreținerea preventivă a calculatoarelor personale	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – exemplificare a necesităților de întreținere preventivă a calculatoarelor personale; – exemplificare a beneficiilor întreținerii preventive a calculatoarelor personale; – explicare a metodelor și de efectuare a lucrărilor de mentenanță a echipamentelor; – explicare a metodelor și de efectuare a lucrărilor de mentenanță a produselor program; – elaborarea a planurilor de întreținere a calculatoarelor personale. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – evoluția metodelor de întreținere preventivă odată cu dezvoltarea tehnologiilor implementate în calculatoarele personale; – analiza comparată a planurilor de întreținere preventivă a calculatoarelor în dependență de intensitatea de utilizare a acestora.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea etapelor procesului de depanare; 	Depanarea calculatoarelor personale	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a necesităților de depanare; – exemplificare a beneficiilor lucrărilor

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<ul style="list-style-type: none"> – efectuarea lucrărilor de depanare; – documentarea lucrărilor de depanare; 		<ul style="list-style-type: none"> de depanare; – adunare a datelor de la utilizatori; – adunare a datelor de la calculator; – depistare a problemelor; – remediere a problemelor; – efectuare a lucrărilor de depanare a calculatoarelor personale propuse de profesor; – documentare a lucrărilor de depanare. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – specificul lucrărilor de depanare în funcție de tipul calculatoarelor personale; – analiza comparată a lucrărilor de depanare în funcție de versiunile sistemului de operare instalat pe calculator.
5. Sisteme de operare		
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea destinației sistemelor de operare; – utilizarea funcțiilor sistemelor de operare; – cunoașterea și clasificarea sistemelor de operare; 	Destinația și funcțiile sistemelor de operare	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – clasificare a sistemelor de operare; – exemplificare a destinației sistemelor de operare; – explicare a funcțiilor sistemelor de operare; – exemplificare a tipurilor de interfețe cu utilizatorul; – explicare a modului de management al timpului de procesor; – explicare a modurilor de management al memoriei; – utilizare a comenzilor DOS. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a interfețelor cu linie de comandă și a interfețelor grafice; – evoluția sistemelor de operare în funcție de dezvoltarea echipamentelor calculatoarelor personale.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea destinației și a funcțiilor sistemelor de operare de tip desktop; – cunoașterea destinației și a funcțiilor sistemelor de operare 	Sisteme de operare de tip desktop și sisteme de operare pentru rețea	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a destinației și a funcțiilor sistemelor de operare de tip desktop; – descriere a funcțiilor și a sistemelor de operare pentru rețea; – identificare a diferențelor dintre sistemele de operare de tip desktop și

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<p>pentru rețea;</p>		<p>cele pentru rețea.</p> <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a sistemelor de operare pentru calculatoarele personale și cele pentru rețelele de calculatoare; – oferte de locuri de muncă în domeniul sistemelor de operare de tip desktop și cele de rețea.
<ul style="list-style-type: none"> – identificarea nevoilor utilizatorului; – alegerea sistemului de operare în baza nevoilor utilizatorului; 	<p>Alegerea sistemului de operare în baza nevoilor utilizatorului</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificare a nevoilor principalelor categorii de utilizatori ai calculatoarelor personale și ai rețelelor; – identificare a aplicațiilor și mediilor care sunt compatibile cu un sistem de operare; – determinare a cerințelor minime față de echipamente și a compatibilității cu sistemul de operare; – alegere a sistemului de operare în baza nevoilor utilizatorului. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a nevoilor-tip ale diferitor categorii de utilizatori; – actualizarea echipamentelor din componența calculatoarelor personale și a rețelelor.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și executarea lucrărilor de instalare a sistemelor de operare; 	<p>Instalarea sistemelor de operare</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – partiționare și formatare a discului rigid; – instalare a sistemului de operare cu setările standard; – crearea de conturi; – descriere a opțiunilor avansate de instalare; – identificare a fișierelor secvenței de încărcare a sistemului și a fișierelor ce conțin registrele; – descriere a modului de manipulare a fișierelor de sistem; – descrierea structurii de directoare; – instalare a sistemelor de operare. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – evoluția structurilor de fișiere și directoare
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și 	<p>Administrarea</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p>

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
utilizarea uneltelor de administrare a calculatorului;	calculatorului folosind interfața grafică a utilizatorului (GUI)	<ul style="list-style-type: none"> – manipulare a obiectelor de pe desktop; – utilizare a uneltelor de administrare din categoria Managementul calculatorului (<i>Computer Management</i>); – instalare, dezinstalare și lansare a aplicațiilor; – actualizare (îmbunătățire) a sistemului de operare; – detectare și înlăturare a defecțiunilor.
– elaborarea a planurilor și aplicarea tehnicilor de întreținere preventivă a sistemelor de operare;	Întreținerea preventivă a sistemelor de operare	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – elaborare a planurilor de întreținere preventivă; – planificare a sarcinilor de întreținere preventivă; – efectuare a copiilor de siguranță ale discurilor rigide.
– cunoașterea și utilizarea metodelor de depanare a sistemelor de operare;	Depanarea sistemelor de operare	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – trecere în revistă a proceselor de depanare; – adunare a datelor de la utilizator; – culegere a datelor de pe calculator; – analiză a problemelor și de identificare a soluțiilor; – utilizare a uneltelor de depanare din componența sistemului de operare. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza problemelor ce apar în procesul de exploatare a sistemelor de operare ale calculatoarelor din laboratorul școlar de informatică.
6. Dispozitivele și calculatoarele portabile		
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea claselor de dispozitive și calculatoare portabile; – utilizarea facilităților oferite de dispozitivele și calculatoarele portabile; 	Clasificarea dispozitivelor și calculatoarelor portabile	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a calculatoarelor portabile (laptop-uri, notebook-uri, netbook-uri, tablet PC-uri); – descriere a dispozitivelor portabile de calcul: asistenți digitali personali, telefoane inteligente (PDA-uri, Smartphone-uri); – identificare a domeniilor de utilizare a dispozitivelor și calculatoarelor portabile; – clasificare a dispozitivelor și calculatoarelor portabile. <p><i>Studii de caz:</i></p>

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<ul style="list-style-type: none"> – evoluția calculatoarelor portabile; – evoluția dispozitivelor portabile de calcul; – analiza comparată a parametrilor tehnici și economici ale calculatoarelor portabile din diferite clase; – analiza comparată a parametrilor tehnici și economici ale dispozitivelor portabile de calcul din diferite clase.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și identificarea componentelor calculatoarelor portabile 	Componentele calculatoarelor portabile	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a componentelor din exteriorul calculatorului portabil; – localizare a componentelor din exteriorul calculatorului portabil; – descriere a componentelor din interiorul calculatorului portabil; – localizare a componentelor din interiorul calculatorului portabil; – descriere a componentelor stației de extindere a calculatorului portabil; – localizare a componentelor stației de extindere a calculatorului portabil;
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea diferențelor între un calculator de birou și un calculator portabil; 	Calculatorul de birou versus calculatorul portabil	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – comparare și de evidențiere a diferențelor între componentele unui calculator de birou și cele ale unui calculator portabil; – comparare și de evidențiere a diferențelor între administrarea modului de utilizare a puterii sursei de alimentare a unui calculator de birou și cea a unui calculator portabil; – comparare și de evidențiere a diferențelor între capacitățile de extensie ale unui calculator de birou și cele ale unui calculator portabil. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a calculatoarelor de birou și cele portabile din laboratorul școlar de informatică.
<ul style="list-style-type: none"> – configurarea calculatorului portabil conform nevoilor utilizatorului; 	Configurarea calculatoarelor portabile	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – instalare și deinstalarea componentelor de bază ale calculatoarelor portabile;

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<ul style="list-style-type: none"> – setarea modului de utilizare a surselor de alimentare a calculatoarelor personale.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea standardelor de telefonie mobilă; 	Standardele de telefonie mobilă	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – enumerare a standardelor de telefonie mobilă; – determinare a standardului utilizat în telefonul mobil propus de profesor; <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – standardele de telefonie mobilă utilizate de operatorii din țara noastră; – standardele de telefonie mobilă utilizate de operatorii din țările în care există comunități mari de cetățeni moldoveni.
<ul style="list-style-type: none"> – aplicarea tehnicilor de întreținere preventivă a dispozitivelor și calculatoarelor portabile; 	Întreținerea preventivă a dispozitivelor și calculatoarelor portabile	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – curățare a dispozitivelor și calculatoarelor portabile; – descriere a mediilor operaționale optime; – verificare a corespunderii condițiilor în care sunt utilizate dispozitivele și calculatoarele portabile cerințelor de mediu. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – consecințele unor eventuale violări ale regulilor de exploatare a dispozitivelor și calculatoarelor portabile.
<ul style="list-style-type: none"> – aplicarea tehnicilor de depanare a dispozitivelor și calculatoarelor portabile; 	Depanarea dispozitivelor și calculatoarelor portabile	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – trecere în revistă a proceselor de depanare; – adunare a datelor de la utilizator; – culegere a datelor de pe calculator; – analiză a problemelor și de identificare a soluțiilor; – utilizare a uneltelor de depanare din componența sistemului de operare. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza problemelor ce apar în procesul de exploatare a calculatoarelor portabile din laboratorul școlar de informatică; – analiza problemelor ce apar în procesul de exploatare a dispozitivelor portabile de calcul ale

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		colegilor de clasă și/sau ale părinților.
7. Imprimante și scannere		
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea tipurilor de imprimante; – instalarea și configurarea imprimantelor; – optimizarea performanțelor imprimantelor; 	Imprimante. Instalarea și configurarea imprimantelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a imprimantelor frecvent utilizate; – determinare a tipului de imprimantă; – identificare a opțiunilor de configurare și a setărilor standard; – instalare și configurare a imprimantelor; – actualizare a programelor-pilot (driver-elor). <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a imprimantelor de diferite tipuri; – evoluția parametrilor imprimantelor în funcție de tehnologiile utilizate.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea tipurilor de scannere; – instalarea și configurarea scannerelor; – optimizarea performanțelor scannerelor; 	Scannere. Instalarea și configurarea scannerelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a scannerelor frecvent utilizate; – determinare a tipului de scanner; – identificare a opțiunilor de configurare și a setărilor standard; – instalare și configurare a scannerelor; – actualizare a programelor-pilot (driver-elor). <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a scannerelor de diferite tipuri; – evoluția parametrilor scannerelor în funcție de tehnologiile utilizate.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea tehnicilor de întreținere preventivă a imprimantelor și a scannerelor; – utilizarea tehnicilor de întreținere preventivă a imprimantelor și a scannerelor; 	Tehnici de întreținere preventivă pentru imprimante și scannere	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a modalităților de întreținere a imprimantelor; – descriere a modalităților de întreținere a scannerelor; – aplicare a tehnicilor de întreținere preventivă a imprimantelor; – aplicare a tehnicilor de întreținere preventivă a scannerelor.
<ul style="list-style-type: none"> – identificarea problemelor de funcționare și a soluțiilor de remediere a acestora; 	Depanarea imprimantelor și a scannerelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificare a problemelor de funcționare a imprimantelor și scannerelor; – determinare a soluțiilor de

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea tehnicilor de depanare a imprimantelor și a scannerelor; – utilizarea tehnicilor de depanare a imprimantelor și a scannerelor. 		<p>remedierea problemelor de funcționare a imprimantelor și a scannerelor;</p> <ul style="list-style-type: none"> – depanare a imprimantelor și a scannerelor; – documentare a problemelor identificate și a soluțiilor implementate.

Clasa XI

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
1. Rețele de calculatoare		
<ul style="list-style-type: none"> – definirea rețelelor de calculatoare; – cunoașterea avantajelor și dezavantajelor rețelelor de calculatoare; 	Definirea rețelelor de calculatoare	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a rețelelor de comunicații; – identificare a avantajelor și dezavantajelor rețelelor frecvent întâlnite; – identificare a resurselor ce pot fi partajate în cadrul unei rețele de calculatoare.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea tipurilor de rețele; – cunoașterea și utilizarea criteriilor specifice de clasificare a rețelelor; 	Tipuri de rețele	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a rețelelor locale (LAN); – descriere a rețelelor de mare întindere (WAN); – descriere a rețelelor fără fir (WLAN); – explicare a conceptului de rețele de la egal-la egal (peer-to-peer); – explicarea conceptului de rețele client-server. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a diverselor tipuri de rețele; – clasificarea rețelelor de calculatoare accesibile din laboratorul de informatică a școlii; – clasificarea rețelelor de calculatoare accesibile de la domiciliul elevului.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și utilizarea conceptelor lățime de bandă și transmisie de date; – cunoașterea și 	Tehnologiile de bază ale rețelelor de calculatoare	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a conceptelor de lățime de bandă și transmisie de date; – descriere a adresării IP; – identificare a claselor de adrese IP;

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
utilizarea adresării IP (Internet Protocol); – cunoașterea și utilizarea protocoalelor și aplicațiilor Internet;		– utilizare a utilitarului de Definiere Dinamică a Adreselor IP (Dynamic Host Configuration Protocol); – descriere a protocoalelor și a aplicațiilor folosite în Internet; – descriere a protocolului ICMP (Internet Control Message Protocol); – utilizare a utilitarului de testare a conectivității PING (Packet Internet Groper). <i>Studii de caz:</i> – analiza comparată a lățimilor de bandă în cazul rețelelor din laboratorul de informatică și cele de la domiciliu; – testarea conectivității în cazul rețelelor din laboratorul de informatică și cele de la domiciliu.
– cunoașterea și identificarea componentelor fizice ale rețelelor;	Componentele fizice ale rețelelor de calculatoare	<i>Exerciții de:</i> – identificare a denumirilor, scopurilor și caracteristicilor echipamentelor de rețea; – identificare a denumirilor, scopurilor și caracteristicilor cablurilor de rețea frecvent utilizate. <i>Studii de caz:</i> – componentele fizice ale rețelei de calculatoare din laboratorul școlar de informatică; – componentele fizice ale rețelei de calculatoare de la domiciliu.
– cunoașterea topologiilor fizice și logice ale rețelelor locale de calculatoare; – cunoașterea arhitecturilor rețelelor locale de calculatoare	Topologia și arhitectura rețelelor locale de calculatoare	<i>Exerciții de:</i> – descriere a topologiilor fizice și logice ale rețelelor locale de calculatoare; – descriere a arhitecturilor rețelelor locale de calculatoare. <i>Studii de caz:</i> – topologiile fizică și logică ale rețelei locale de calculatoare din laboratorul școlar de informatică; – arhitectura rețelei locale de calculatoare din laboratorul școlar de informatică.
– cunoașterea principalelor organizații de	Organizațiile de standardizare în domeniul rețelelor de	<i>Exerciții de:</i> – explicare a avantajelor și dezavantajelor standardizării;

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
standardizare în domeniul rețelelor de calculatoare	calculatoare	– enumerare a principalelor organizații de standardizare în domeniul rețelelor de calculatoare.
– cunoașterea și utilizarea standardelor Ethernet;	Standardele Ethernet	<i>Exerciții de:</i> – explicare a standardelor Ethernet pentru rețele cu cabluri; – explicare a standardelor Ethernet pentru rețele fără fir.
– înțelegerea modelelor de date OSI și TCP/IP;	Modelele de date OSI și TCP/IP	<i>Exerciții de:</i> – descriere a modelului TCP/IP; – descriere a modelului OSI; – comparare a modelului OSI cu modelul TCP/IP; – argumentare a necesității de utilizare a modelelor de date.
– cunoașterea și aplicarea tehnicilor de instalare și de configurare a plăcilor de rețea și a modemurilor;	Configurarea plăcilor de rețea și a modemurilor	<i>Exerciții de:</i> – instalarea plăcilor de rețea; – configurare a plăcilor de rețea; – instalare a modemurilor; – configurare a modemurilor; – instalarea, dezinstalarea și actualizarea programelor-pilot (driver-elor) plăcilor de rețea și a modemurilor.
– cunoașterea și utilizarea metodelor de conectare la Internet;	Metodele de conectare la Internet	<i>Exerciții de:</i> – descriere a tehnologiilor de conectare la Internet bazate pe rețelele de telefonie; – descriere a tehnologiilor de conectare la Internet bazate pe rețelele electrice; – descriere a tehnologiilor în bandă largă; – explicare a tehnologiei VoIP (Voice over IP). <i>Studii de caz:</i> – analiza comparată a metodelor de conectare la Internet; – conectarea la Internet a calculatoarelor din laboratorul școlar de informatică; – conectarea la Internet a calculatoarelor de la domiciliul elevilor.
– cunoașterea tehnicilor de întreținere	Tehnici de întreținere preventivă a rețelelor	<i>Exerciții de:</i> – descriere a modalităților de

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<ul style="list-style-type: none"> – preventivă a rețelelor; – utilizarea tehnicilor de întreținere preventivă a rețelelor; 		<ul style="list-style-type: none"> – întreținere a rețelelor; – aplicare a tehnicilor de întreținere preventivă a rețelelor.
<ul style="list-style-type: none"> – identificarea problemelor de funcționare și a soluțiilor de remediere a acestora; – cunoașterea tehnicilor de depanare a rețelelor; – utilizarea tehnicilor de depanare a rețelelor. 	Depanarea rețelelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificare a problemelor de funcționare a rețelelor; – determinare a soluțiilor de remediere a problemelor de funcționare a rețelelor; – depanare a rețelelor; – documentare a problemelor identificate și a soluțiilor implementate.
2. Securitatea calculatoarelor și a rețelelor		
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea amenințărilor de securitate informatică; – cunoașterea eventualelor consecințe ale atacurilor la securitatea calculatoarelor și rețelelor; 	Amenințările de securitate informatică	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a importanței securității informatice; – explicare a atacurilor de tip virus, vierme și troian; – explicare a securității Web; – explicare a atacurilor de tip program publicitar, program spion și program gri; – explicare a atacurilor de tipul refuz de a presta un serviciu; – explicare a atacurilor de tip corespondență nesolicitată și fereastră suprapusă; – explicare a atacurilor de tip inginerie sociale frauduloasă; – explicare a atacurilor de tip TCP/IP; – explicare a atacurilor de tip acces neautorizat la echipamentele demontate. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – consecințele atacurilor la securitatea calculatoarelor și rețelelor; – frecvența și tipologia atacurilor la securitatea calculatoarelor și rețelelor; – cadrul normativ-juridic referitor la infracțiunile informatice; – infracțiunile informatice depistate în Republica Moldova pe parcursul ultimilor ani.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și utilizarea procedurilor de securitate informatică; 	<p>Proceduri de securitate informatică</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a politicilor de securitate informatică din cadrul instituțiilor; – elaborare a planurilor de securitate informatică; – descriere a comportamentelor permise și a celor interzise din punctul de vedere a securității informatice; – descriere a modalităților de protejare a datelor; – descriere a tehnicilor de securitate ale rețelelor fără fir; – efectuare a lucrărilor de protecție fizică a echipamentelor; – efectuare a lucrărilor de protecție a datelor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – politici de securitate informatică în cadrul școlii în care învață elevul; – politici de securitate informatică la domiciliu.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și utilizarea tehnicilor de neutralizare a amenințărilor de securitate informatică; 	<p>Tehnici de întreținere preventivă pentru securitatea informatică</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – argumentare a necesității de actualizare a semnăturilor programelor anti-virus și anti-spion; – explicare a modului de actualizare a semnăturilor programelor anti-virus și anti-spion; – actualizare a semnăturilor programelor anti-virus și anti-spion; – explicare a modului de instalare a pachetelor de servicii și a plasturilor (patch-urilor) de securitate ale sistemelor de operare; – instalare a pachetelor de servicii și a plasturilor (patch-urilor) de securitate ale sistemelor de operare; – argumentare a necesității de actualizare a sistemului de operare.
<ul style="list-style-type: none"> – identificarea problemelor de securitate informatică și a soluțiilor de remediere a acestora; – cunoașterea și utilizarea tehnicilor de depanare a 	<p>Depanarea problemelor de securitate informatică</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – trecere în revistă a procesului de depanare; – identificare a problemelor de securitate informatică și a soluțiilor posibile; – remediere a problemelor de securitate informatică;

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
problemelor de securitate informatică.		– documentare a problemelor de securitate informatică identificate și a soluțiilor implementate.
3. Comunicarea și comportamentul profesional		
– înțelegerea rolului comunicării și a comportamentului profesional în procesul de depanare;	Relația dintre comunicare și procesul de depanare	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a relației dintre comunicare și eficiența procesului de depanare; – explicare a rolului comportamentului profesional interacțiunea cu utilizatorul. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – resurse de depanare disponibile în Internet; – mijloacele de depanare utilizate în laboratorul școlar de informatică al instituției în care învață elevul.
– afișarea unui comportament profesional față de utilizator;	Stiluri de comunicare și de comportament profesional	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – clasificare a utilizatorilor în funcție de comportamentul acestora; – de descriere a aptitudinilor bune de comunicare și a comportamentului profesional; – de explicare a regulilor de etică în cazul interacțiunilor prin Internet; – explicare a ergonomiei spațiului de lucru; – implementare a tehnicilor de administrare a timpului și a stresului; – administrare a documentelor de tip înțelegeri legale de servicii (SLA); – formare și performare a tehnicilor de ascultare activă; – formare și performare a tehnicilor de comportament profesional.
– respectarea cerințelor de etică și a normelor juridice referitoare la utilizarea tehnologiei informației;	Aspectele etice și juridice ale tehnologiei informației	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a regulilor de etică referitoare la tehnologia informației; – formare și performare a respectului față de regulile de etică referitoare la tehnologia informației; – explicare și respectare a normelor juridice referitoare la tehnologia informației. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – evaluarea gradului de respectare a regulilor de etică și a normelor juridice în laboratorul școlar de

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<p>informatică al instituției în care învață elevul;</p> <ul style="list-style-type: none"> – evaluarea consecințelor unor eventuale violări ale regulilor de etică și ale normelor juridice referitoare la tehnologia informației.
<ul style="list-style-type: none"> – exercitarea funcțiilor de tehnician din cadrul Centrului de apel; 	<p>Centrele de apel</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a mediului dintr-un Centru de apel; – explicare a obligațiilor tehnicienilor din cadrul Centrului de apel; – utilizare a produselor-program Help Desk din cadrul Centrului de apel; – exercitare a funcțiilor tehnicienilor din cadrul Centrului de apel.
4. Calculatoare personale (nivel avansat)		
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea specificului muncii de tehnician de calculatoare personale; – abilitatea de a identifica eventualele slujbe pentru un tehnician de calculatoare personale; 	<p>Specificul muncii de tehnician de calculatoare personale</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a specificului muncii de tehnician de teren; – descriere a specificului muncii de tehnician de la distanță; – descriere a specificului muncii de tehnician de birou. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – oportunități de angajare în calitate de tehnician de calculatoare personale.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și respectarea normelor de protecție a muncii în laborator; – utilizarea sigură și adecvată a instrumentelor; – cunoașterea și respectarea regulilor de protecție a mediului; – identificarea posibilelor pericole și implementarea politicilor de siguranță pentru componentele calculatorului; 	<p>Normele de protecție a muncii în laborator și utilizarea uneltelor</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – trecere în revistă a mediilor de lucru și a procedurilor de siguranță; – memorare a regulilor de siguranță; – analiză a denumirilor, scopurilor, caracteristicilor și utilizarea sigură și adecvată a instrumentelor; – stocare organizată a uneltelor; – explicare a consecințelor unor eventuale violări a normelor de protecție a muncii; – implementare a politicilor de siguranță pentru componentele calculatorului; – de descriere a problemelor care afectează mediul. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – evaluarea gradului de respectare a normelor de protecție a muncii în laboratorul instituției în care învață

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		elevul; – programe de reutilizare, reciclare sau schimb ale componentelor calculatoarelor scoase din uz.
– identificarea componentelor ce trebuie înlocuite; – cunoașterea și efectuarea operațiilor de înlocuire a componentelor calculatoarelor personale;	Înlocuirea componentelor calculatoarelor personale	<i>Exerciții de:</i> – identificare a componentelor ce trebuie înlocuite; – selectare a componentelor ce vor instalate în calculatoarele personale; – înlocuire a componentelor interne a calculatoarelor personale; – înlocuire a componentelor externe a calculatoarelor personale.
– cunoașterea evoluției caracteristicilor de bază ale componentelor calculatoarelor personale; – identificarea componentelor ce trebuie modernizate; – efectuarea operațiilor de modernizare a calculatoarelor personale;	Modernizarea componentelor calculatoarelor personale	<i>Exerciții de:</i> – identificare a componentelor ce trebuie modernizate; – selectare a componentelor mai performante ce vor instalate în calculatoarele personale; – modernizare a componentelor interne ale calculatoarelor personale; – modernizare a componentelor externe ale calculatoarelor personale. <i>Studii de caz:</i> – evoluția caracteristicilor de bază ale componentelor calculatoarelor personale; – raportul calitate / preț al componentelor calculatoarelor personale.
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de întreținere preventivă a componentelor calculatoarelor personale;	Întreținerea preventivă a componentelor calculatoarelor personale	<i>Exerciții de:</i> – inspectare a componentelor calculatorului; – întreținere preventivă a componentelor interne; – întreținere preventivă a componentelor externe.
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de depanare a componentelor calculatoarelor personale;	Depanarea componentelor calculatoarelor personale	<i>Exerciții de:</i> – depistare a problemelor; – remediere a problemelor; – efectuare a lucrărilor de depanare a componentelor calculatoarelor personale propuse de profesor; – documentare a lucrărilor de depanare.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
5. Sisteme de operare (nivel avansat)		
– cunoașterea și utilizarea metodelor de selectare a sistemelor de operare în funcție de nevoile utilizatorului;	Selectarea sistemelor de operare	<i>Exerciții de:</i> – descriere a sistemelor de operare; – analiză comparată a caracteristicilor sistemelor de operare propuse de profesor; – selectare a sistemelor de operare pentru categoriile de utilizatori propuse de profesor.
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de instalare, configurare și optimizare a sistemelor de operare;	Instalarea, configurarea și optimizarea sistemelor de operare	<i>Exerciții de:</i> – instalare a sistemelor de operare; – configurare a sistemelor de operare; – optimizare a sistemelor de operare;
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de actualizare a sistemelor de operare;	Actualizarea sistemelor de operare	<i>Exerciții de:</i> – actualizare a sistemelor de operare; – elaborarea a planurilor de actualizare a sistemelor de operare; – automatizare a proceselor de actualizare a sistemelor de operare.
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de întreținere preventivă a sistemelor de operare;	Întreținerea preventivă a sistemelor de operare	<i>Exerciții de:</i> – descriere a metodelor de întreținere preventivă a sistemelor de operare; – întreținere preventivă a sistemelor de operare; – elaborarea a planurilor de întreținere preventivă a sistemelor de operare; – documentare automatizată a operațiilor de întreținere preventivă a sistemelor de operare.
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de depanare a sistemelor de operare;	Depanarea sistemelor de operare	<i>Exerciții de:</i> – descriere a metodelor de depanare a sistemelor de operare; – remediere a problemelor ce apar în procesul de utilizare a sistemelor de operare; – documentare automatizată a operațiilor de depanare a sistemelor de operare.
6. Dispozitivele și calculatoarele portabile (nivel avansat)		
– cunoașterea metodelor de comunicație fără fir; – configurarea	Metodele de comunicație fără fir pentru dispozitivele și calculatoarele	<i>Exerciții de:</i> – explicare a metodelor de comunicație fără fir; – identificare a domeniilor de utilizare

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
dispozitivelor de comunicație fără fir;	portabile	<p>a tehnologiilor de comunicație fără fir;</p> <ul style="list-style-type: none"> – instalare a programelor-pilot ale dispozitivelor de comunicație fără fir; <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a metodelor de comunicație fără fir utilizate în dispozitivele și calculatoarele portabile.
– identificarea centrelor de reparație a dispozitivelor și calculatoarelor portabile;	Reparația dispozitivelor și calculatoarelor portabile	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – trecerea în revistă a centrelor de reparație a dispozitivelor și calculatoarelor portabile; – identificare a centrelor de reparație a dispozitivelor și calculatoarelor portabile; <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a serviciilor oferite de centrele locale de reparație a dispozitivelor și calculatoarelor portabile.
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de înlocuire a componentelor calculatoarelor portabile;	Selectarea și înlocuirea componentelor calculatoarelor portabile	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – selectare și înlocuire a bateriilor; – selectare și înlocuire a stațiilor de extindere și a multiplicatorilor de porturi; – selectare și înlocuire a dispozitivelor de stocare; – selectare și înlocuire a unităților de memorie; – actualizare a programelor-pilot pentru componentele înlocuite.
– planificarea și efectuarea operațiilor de întreținere a calculatoarelor portabile;	Întreținerea preventivă a calculatoarelor portabile	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – curățire și defragmentare a unităților de disc rigid ale calculatoarelor portabile; – sincronizare a datelor de pe calculatoarele portabile și cele de birou.
– planificarea și efectuarea operațiilor de depanare a calculatoarelor portabile;	Depanarea calculatoarelor portabile	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – planificare a proceselor de depanare; – identificare a problemelor de funcționare; – elaborare a ordinului de lucru.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
7. Imprimante și scannere (nivel avansat)		
– cunoașterea și respectarea regulilor și procedurilor de siguranță legate de imprimante și scannere;	Proceduri de siguranță legate de imprimante și scannere	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a eventualelor pericole legate de mentenanța și depanarea imprimantelor și a scannerelor; – memorare a regulilor de protecție a muncii legate de mentenanța și depanarea imprimantelor și a scannerelor; – explicare a procedurilor de siguranță legate de mentenanța și depanarea scannerelor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificarea potențialelor pericole legate de scannerele și imprimantele din laboratorul de informatică al școlii în care învață elevul.
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de instalare și configurare a imprimantelor și scannerelor locale;	Instalarea și configurarea imprimantelor și a scannerelor locale	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – instalare a imprimantelor și a scannerelor locale; – configurare a imprimantelor și a scannerelor locale; – verificare a funcționării imprimantelor și a scannerelor locale;
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de instalare și configurare a imprimantelor și scannerelor de rețea;	Instalarea și configurarea imprimantelor și a scannerelor de rețea	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – instalare a imprimantelor și a scannerelor de rețea; – configurare a imprimantelor și a scannerelor de rețea; – verificare a funcționării imprimantelor și a scannerelor de rețea.
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de actualizare a imprimantelor și scannerelor;	Actualizarea imprimantelor și scannerelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – actualizare a imprimantelor și scannerelor – optimizare a modului de funcționare a imprimantelor și a scannerelor.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<ul style="list-style-type: none"> – planificarea proceselor de întreținere preventivă a imprimantelor și a scannerelor; – efectuarea operațiilor de întreținere preventivă a imprimantelor și a scannerelor; 	<p>Întreținerea preventivă a imprimantelor și a scannerelor</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – elaborare a planurilor de întreținere preventivă a imprimantelor și a scannerelor; – efectuare a operațiilor de întreținere preventivă a imprimantelor și a scannerelor; – documentare a proceselor de întreținere preventivă a imprimantelor și a scannerelor.
<ul style="list-style-type: none"> – efectuarea operațiilor de depanare a imprimantelor și a scannerelor; 	<p>Depanarea imprimantelor și a scannerelor</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – efectuare a operațiilor de depanare a imprimantelor și a scannerelor; – documentare a proceselor de depanare a imprimantelor și a scannerelor.
8. Rețele (nivel avansat)		
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și respectarea regulilor și procedurilor de siguranță legate de rețele; 	<p>Politici de siguranță pentru rețele</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a eventualelor pericole legate de instalarea, mentenanța și depanarea rețelelor; – memorare a regulilor de protecție a muncii legate de instalarea, mentenanța și depanarea rețelelor; – explicare a procedurilor de siguranță legate de instalarea, mentenanța și depanarea rețelelor. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificarea potențialelor pericole legate de rețelele din școala în care învață elevul.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și aplicarea metodologiei de proiectare a rețelelor conform nevoilor utilizatorilor; 	<p>Proiectarea rețelelor conform nevoilor utilizatorilor</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificare a nevoilor utilizatorilor; – elaborare a topologiilor de rețea; – determinare a protocoalelor de rețea.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și aplicarea metodologiei de selectare a componentelor rețelelor de calculatoare; 	<p>Componentele rețelelor de calculatoare</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – selectare a tipurilor de cabluri; – selectare a tipurilor de conexiuni; – selectare a plăcilor de rețea; – selectare a dispozitivelor de rețea. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a tipurilor de cabluri; – analiza comparată a conexiunilor de rețea;

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
		<ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a plăcilor de rețea; – analiza comparată a dispozitivelor de rețea.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și efectuarea operațiilor de instalare a rețelelor; 	Instalarea rețelelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – planificare a lucrărilor de instalare a rețelelor; – instalare a rețelelor; – testare a rețelelor instalate; – configurare a resurselor de rețea; – configurare a conexiunilor la Internet.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și efectuarea operațiilor de modernizare a rețelelor; 	Modernizarea rețelelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificare a necesităților de modernizare a rețelelor; – planificare a etapelor de modernizare a rețelelor; – instalare și configurare a plăcilor de rețea fără fir; – instalare și configurare a routerelor fără fir; – testare a conexiunilor.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și efectuarea operațiilor de configurare și de administrare a serverelor de poștă electronică; 	Instalarea, configurarea și administrarea serverelor de poștă electronică	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – explicare a destinației protocoalelor de poștă electronică; – instalare a serverelor de poștă electronică; – configurare a serverelor de poștă electronică; – verificare a modului de funcționare a serverelor de poștă electronică.
<ul style="list-style-type: none"> – planificarea proceselor de întreținere preventivă a rețelelor; – efectuarea operațiilor de întreținere preventivă a rețelelor; 	Întreținerea preventivă a rețelelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – elaborare a planurilor de întreținere preventivă a rețelelor; – efectuare a operațiilor de întreținere preventivă a rețelelor; – documentare a proceselor de întreținere preventivă rețelelor.
<ul style="list-style-type: none"> – efectuarea operațiilor de depanare a rețelelor; 	Depanarea rețelelor	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – efectuare a operațiilor de depanare a rețelelor; – documentare a proceselor de depanare a rețelelor.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
9. Securitatea calculatoarelor și a rețelelor (nivel avansat)		
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și utilizarea tehnicilor de identificare a cerințelor de securitate ale utilizatorului; – proiectarea politicilor de securitate informatică conform nevoilor utilizatorilor; 	<p>Identificarea cerințelor de securitate raportate la nevoile utilizatorului</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – identificare a nevoilor utilizatorului în domeniul securității informatice; – documentare a nevoilor utilizatorului în domeniul securității informatice; – elaborare a politicilor de securitate informatică a utilizatorilor; – explicare a metodelor de asigurare a securității informatice a echipamentelor; – explicare a metodelor de asigurare a securității informatice a produselor-program. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparată a politicilor de securitate informatică în cazul diferitor categorii de utilizatori.
<ul style="list-style-type: none"> – cunoașterea și utilizarea metodelor de selectare a componentelor de securitate conform nevoilor utilizatorului; 	<p>Selectarea componentelor de securitate ținând cont de nevoile utilizatorului</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – descriere a tehnicilor de asigurare a securității informatice; – descriere a dispozitivelor de control a accesului; – descriere a tipurilor de pereți parafoc. – selectare a componentelor de securitate. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – analiza comparata a tehnicilor de asigurare a securității informatice; – analiza comparata a dispozitivelor de control a accesului; – analiza comparata a tipurilor de pereți parafoc.
<ul style="list-style-type: none"> – efectuarea lucrărilor de implementare a politicilor de securitate ale utilizatorilor; 	<p>Implementarea politicilor de securitate ale utilizatorilor</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – configurare a setărilor de securitate conform politicilor de securitate ale utilizatorilor; – configurare a pereților parafoc; – configurare a programelor de protecție împotriva produselor-program malițioase; – configurare a programelor de actualizare a sistemelor de operare. <p><i>Studii de caz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – politici de siguranță informatică în instituția în care învață elevul.

Subcompetențe	Teme / Conținuturi / Noțiuni-cheie	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de întreținere preventivă a mijloacelor de securitate informatică;	Întreținerea preventivă a mijloacelor de securitate informatică	<i>Exerciții de:</i> – verificare a setărilor de securitate; – verificare a setărilor programelor de actualizare a sistemelor de operare; – administrare a conturilor; – efectuare a copiilor de siguranță; – descriere a metodelor de securizare fizică a copiilor de siguranță.
– cunoașterea și efectuarea operațiilor de depanare a mijloacelor de securitate informatică.	Depanarea mijloacelor de securitate informatică	<i>Exerciții de:</i> – planificare a proceselor de depanare a mijloacelor de securitate informatică; – identificare a problemelor de securitate informatică; – elaborare a ordinului de lucru.

VI. Sugestii metodologice

Componentele de bază ale tehnologiei didactice pentru predarea-învățarea disciplinei școlare *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor* sunt:

1. Formarea de competențe specifice disciplinei.
2. Antrenarea sistematică în scopul dezvoltării competențelor de bază ale disciplinei.
3. Utilizarea metodelor active de instruire, centrate pe elev.

Metodele recomandate pentru a fi utilizate în procesul de predare-învățare a disciplinei *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor* sunt: expunerea de material teoretic, lucrul la calculator (individual și/sau sub conducerea cadrului didactic), rezolvarea de probleme, lucrări practice, lucrări de laborator, elaborarea proiectelor, activități în laboratoarele și centrele de întreținere și depanare a rețelelor și calculatoarelor.

Întrucât în asimilarea informației comunicate sunt implicate procesele psihice de percepție, memorare și operații de gândire, pentru elaborarea sarcinilor didactice se va utiliza în special taxonomia lui Bloom, orientată spre atingerea de către persoana instruită a nivelului intelectual stabilit în standardele educaționale.

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

Componenta aplicativă a competenței presupune formarea la elevi a unor atitudini și comportamente specifice lucrului în laboratoarele și centrele de întreținere preventivă și depanare a calculatoarelor personale și a rețelelor. Pentru formarea acestor competențe, la elaborarea sarcinilor didactice, profesorul se va conduce de taxonomia lui Dave. Metodele utilizate se vor baza pe exersarea operațiilor de întreținere preventivă și depanare a calculatoarelor personale și a rețelelor: asamblarea și dezasamblarea echipamentelor, configurarea rețelelor, perfecționarea până la automatism a operațiilor frecvent întâlnite etc.

la formarea componentelor afective, cadrul didactic se va conduce de taxonomia lui Krathwohl, accentul punându-se pe metodele care se bazează pe aderare, implicare,

organizare. Metodele recomandate în acest context sunt studiul de caz, proiectul de cercetare, dezbaterile etc.

Pornind de la caracterul aplicativ al disciplinei *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor*, se recomandă utilizarea cât mai largă în procesul de predare-învățare a metodelor activ-participative. De asemenea, se recomandă reducerea timpului alocat metodelor de expunere a materiilor teoretice și utilizarea în procesul de predare-învățare a metodelor bazate pe efectuarea sarcinilor de lucru.

În dependență de resursele materiale disponibile (laboratoare, calculatoare personale ce pot fi asamblate/dezasamblate, unități periferice ce pot fi instalate/dezinstalate, rețele ce pot fi configurate/reconfigurate, truse de unelte, aparate de măsură, consumabile etc.) se vor organiza lucrări practice (lecții practice, lucrări de laborator, activități în centrele de întreținere preventivă și depanare a calculatoarelor și rețelelor). Tematica recomandată a lucrărilor de laborator va include:

Clasa a X-a:

1. Normele de protecție a muncii în laboratoarele TIC.
2. Asamblarea și dezamblarea calculatoarelor personale.
3. Instalarea și actualizarea sistemelor de operare.
4. Restaurarea sistemelor de operare.
5. Instalare și dezinstalarea componentelor de bază ale calculatoarelor portabile.
6. Configurarea calculatoarelor portabile conform nevoilor utilizatorului.
7. Deservirea tehnică a imprimantelor și a scannerelor.

Clasa a XI-a:

1. Instalarea și configurarea modemurilor și a plăcilor de rețea.
2. Cablarea și configurarea rețelelor locale.
3. Întreținerea preventivă și depanarea rețelelor locale.
4. Protecția echipamentelor și a datelor contra amenințărilor de securitate informatică.
5. Înlocuirea, modernizarea și depanarea componentelor calculatoarelor personale.
6. Optimizarea sistemelor de operare în corespundere cu nevoile utilizatorului.
7. Instalarea, configurarea și depanarea imprimantelor și a scannerelor.
8. Proiectarea rețelelor de calculatoare.
9. Implementarea politicilor de securitate informațională.

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

Pentru desfășurarea lecțiilor teoretice și a celor practice se recomandă utilizarea lecțiilor electronice interactive, elaborate de către Academia CISCO.

VII. Sugestii pentru evaluare

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 disciplinei *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor*, 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.

În cazul disciplinei *Administrarea calculatoarelor și a rețelelor*, 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. Elaborarea itemilor pentru evaluare va fi realizată în contextul taxonomiilor lui Bloom (componenta cognitivă), Dave (componenta psihomotorie) și Krathwohl (componenta afectiva).

Metodele folosite pentru evaluarea continuă presupun chestionarea orală sau scrisă, studiile de caz, lucrările practice, proiectele, testările interactive asistate de calculator.

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 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, lucrării scrise, probe și lucrări practice.

Pentru desfășurarea evaluărilor asistate de calculator se recomandă utilizarea testelor electronice interactive, elaborate de către Academia CISCO.

VIII. Referințe bibliografice

1. *Baduț Mircea*. Calculatorul în trei timpi. Ediția a IV-a, revăzută și adăugită. Polirom, București, 2012
2. *Bruce Hallberg*. Rețele de calculatoare. Ghidul începătorului. Rosetti Educațional, București, 2006. – 456 p.
3. *Cisco Networking Academy*. IT Essentials: PC Hardware and Software. IT Essentials Data Sheet / Cisco Systems, 2010
4. *Cisco Networking Academy*. IT Essentials: PC Hardware and Software. Curs de lecții electronice interactive, versiunea 4.0. / Cisco Systems, 2008
5. *E. Cebuc, V.T. Dadarlat*. Rețele locale de calculatoare – de la cablare la interconectare (ediție revizuită și completată). Editura Albastră
6. *Gremalschi A., Gremalschi L., Mocanu Iu.* Informatică. Manual pentru clasa a 10-a. Chișinău, Știința, 2007
7. *Gremalschi A., Mocanu Iu., Gremalschi L.* Informatica. Structura calculatorului. Chișinău, Editura Știința, 2000
8. *Habracken Joe*. Rețele de calculatoare pentru începători. Editura ALL
9. *Magheti Livia Emilia*. Inițiere în calculatoare. Editura Niculescu, 2008
10. *Marinescu Dan, Dimitriu George, Trandafirescu Mihai*. PC – manualul începătorului – ediția a II-a. Editura Teora, București, 2006
11. *Marshall Wilensky*. TCP/IP pentru toți. Editura TEORA
12. *Microsoft Corporation*. Bazele rețelelor de calculatoare: Manual pentru administrarea rețelelor LAN și WAN. Teora, București, 1996. – 704 p.

13. *Munteanu Adrian*. Rețele locale de calculatoare. Proiectare și administrare (ediția a II-a). Polirom, București, 2006. – 312 p.
14. *Thomas Tom*. Primii pași în securitatea rețelelor. Corint, București, 2005. – 254 p.