



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în Informatică și
Tehnologii Informaționale



Vitalie Zavadschi

Curriculumul modular

P.03.A.033 Asistență pentru programarea site-urilor Web

Specialitatea: **61230 Rețele de calculatoare**

Calificarea: **Tehnician pentru rețele de calculatoare**

Chișinău, 2022



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

Autori:

Ciobanu Andrei, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale.

Gabură Nadejda, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale.

Pîrvan Evgheni, grad didactic superior, Colegiul „Iulia Hașdeu” din Cahul.

Obadă Liuba, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale.

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

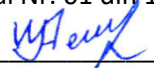
Ciobanu Andrei, grad didactic superior, al Centrului de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale.

Gabură Nadejda, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale.

Obadă Liuba, grad didactic superior, al Centrului de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale.

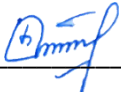
Examinat la ședința catedrei Informatică I

Proces verbal Nr. 01 din 14 septembrie 2022

Șef catedră  A. Golub

Aprobat de:

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

Director adjunct  Obadă Liuba

Recenzenți:

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

Cuprins

I. Preliminarii.....	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.....	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.....	9
VII. Studiu individual ghidat de profesor	9
VIII. Lucrările practice recomandate	9
IX. Sugestii metodologice	9
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	10
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii.....	12
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	13

I. Preliminarii

Statutul Curriculumului. Curriculumul modular ” **Asistență pentru programarea site-urilor WEB**” este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a tehnicienilor în învățământul profesional tehnic postsecundar.

Funcțiile Curriculumului. Funcțiile de bază ale Curriculumului 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 specialitățile din domeniul de educație Tehnologia informației și a comunicațiilor;
- membrilor comisiilor pentru examenele de calificare;
- membrilor comisiilor de identificare, evaluare și recunoaștere a rezultatelor învățării, dobândite în contexte non-formale și informale.

Scopul studierii acestui modul constă în formarea și dezvoltarea competențelor profesionale specifice de creare și formatare a paginilor web.

Modulul ” **Asistență pentru programarea site-urilor WEB**” formează abilitățile necesare pentru crearea paginilor web pe parte de client, folosind diverse instrumente și limbaje.

În corespundere cu competențele profesionale specifice modulului, au fost formulate două unități de competență, respectiv și două unități de învățare. Prima unitate se referă la adăugarea elementelor de conținut în pagina web și a doua - la stilizarea paginii web.

Pentru studierea cu succes a acestui modul este necesar de parcurs următoarele unități de curs:

- P.01.O.010 Programarea calculatorului

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Modulul ”**Asistență pentru programarea site-urilor WEB**” contribuie la formarea competențelor profesionale ale tehnicianului pentru rețele de calculatoare.

După studierea acestui modul, elevul va fi capabil să:

- definească structura și conținutul paginii web;
- definească aspectul paginii web.

III. Competențele profesionale specifice modulului

CS1. Crearea paginilor web utilizând limbajul de marcare.

CS2. Stilizarea paginilor web.

IV. Administrarea modulului

Modul de administrare a modulului va fi redat în formă de tabel.

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
III	180	30	60	90	Examen	6

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Limbaj de marcare		
UC1. Definirea structurii și conținutul paginii web.	1. Noțiuni: pagină web, site web, hosting. 2. Browserul. Instrumente de dezvoltare incluse în browsere (DevTools). 3. Limbaje de marcare. Noțiuni de bază. 4. Editoare de cod. 5. Sintaxa tag-urilor. 6. Structura documentului: Antet, Corp. 7. Standardul paginii web. 8. Documentarea paginii web. Atributele: - lang - charset. - content. - http-equiv. - name. 9. Comentarii. 10. Formatarea HTML a textului: - îngroșat - important - italic - accentuat - marcat - mai mic - șters - inserat - superscript	- A1. Identificarea aplicațiilor necesare elaborării paginilor web. - A2. Definirea structurii documentului. - A3. Specificarea standardului paginii web. - A4. Inserarea informațiilor meta. - A5. Inserarea comentariilor. - A6. Formatarea HTML a textului. - A7. Inserarea blocurilor de text. - A8. Inserarea liniilor orizontale. - A9. Definirea listelor ordonate, neordonate și de definiție. - A10. Specificarea tipului de marcatori pentru listă. - A11. Stabilirea valorii inițiale a listei ordonată. - A12. Crearea referințelor interne și externe. - A13. Definirea ancorelor în cadrul paginii web. - A14. Inserarea imaginilor. - A15. Inserarea elementelor media. - A16. Definirea hărților de imagini. - A17. Inserarea tabelului, rândurilor, celulelor. - A18. Inserarea cadrele interne. - A19. Crearea formularelor. - A20. Inserarea elementelor formularului. - A21. Definirea structurii paginii web. - A22. Validarea codului HTML aplicând instrumente specializate.

	- subscript 11. Blocuri de text - Titluri - Paragrafe - Div-uri - Preformatate 12. Linii orizontale. Întrerupere de rând. 13. Liste de definiții, neordonate și ordonate 14. Imagini. 15. Elemente media: - Sunete - Video 16. Referințe interne și externe 17. Tabele. 18. Cadre interne. 19. Formulare. Elementele formularului. 20. Structura paginii web. Tagurile: header, nav, section, article, aside, footer. 21. Validarea codului HTML.	
2. Stilizarea paginilor web		
UC2. Definirea aspectului și formatarea paginii web.	1. Foi de stiluri în cascadă. 2. Sintaxa construcției. 3. Moduri de inserare a foilor de stil: Inline, Intern, Extern. 4. Selector: universal(*), id, class, element, atribut. Gruparea și imbricarea selectorilor. 5. Culori: - culori predefinite; - RGB, HEX, HSL, RGBA, HSLA.	A23. Definirea foilor de stil inline, intern și extern. A24. Gruparea selectorilor. A25. Adăugarea foilor de stil extern la pagina web. A26. Stabilirea culorii și imaginii de fundal. A27. Stabilirea proprietăților pentru imaginea de fundal. A28. Stabilirea proprietăților textului. A29. Stabilirea proprietăților fontului. A30. Stabilirea proprietăților listei. A31. Stabilirea proprietăților tablei.

	6. Unități de măsură absolute și relative. 7. Formatare: - Background. - Text. - Font. - Listă. - Tabel. - Link. 8. Modelul Box. Proprietățile: Padding, Border. Margin. 9. Sistema de coordonate în pagina web. Poziționare elementelor(top, left, right, bottom). 10. Tipuri de poziționare: statică, relativă, absolută, fixată, sticky. 11. Straturi Z-index. 12. Modul de afișare a elementelor. Proprietatea display: none, block, inline, flex, grid. Vizibilitatea elementelor. 13. Pseudo-clasele. Pseudo-elementele. 14. Formatarea elementelor din formular. 15. Media Queries. Design responsive.	A32. Stabilirea proprietăților link-urilor. A33. Stabilirea proprietăților padding-ului. A34. Stabilirea proprietăților chenarului. A35. Stabilirea proprietăților marginilor. A36. Stabilirea proprietăților outline-ului. A37. Setarea lățimii și înălțimii elementului. A38. Utilizarea unităților de măsură absolute și relative. A39. Poziționare elementelor static, relativ, absolut, fixată, sticky. A40. Definirea stratului (Z-index) elementului în pagină. A41. Specificarea cum sau dacă va fi afișat un element. A42. Setarea vizibilității unui element. A43. Utilizarea pseudo-claselor în definirea stilurilor. A44. Utilizarea pseudo-elementelor în definirea stilurilor. A45. Utilizarea selectorilor atribut în definirea stilurilor. A46. Setarea proprietăților de formatare elementelor formularului. A47. Definirea unui design adaptiv pentru pagini web.
--	--	---

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Total Ore	Numărul de ore contact direct			Lucrul individual	Ore de contact direct după locul de instruire			
			Total	Contact direct			I/I		I/A	
				IT	IP		IT	IP	IT	IP
1.	Limbaj de marcare	60	30	10	20	30	10	20	-	-
2.	Stilizarea paginilor web	120	60	20	40	60	20	40	-	-
	Total	180	90	30	60	90	30	60	-	-

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
Limba de marcare. Stilizarea paginilor web			
Machetarea paginilor web	Proiect individual: Elaborarea unui site web de tip landing page conform designului.	Prezentare la calculator	Săptămâna 14

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Inserarea blocurilor de text în pagini web.
2. Inserarea listelor în pagini web.
3. Inserarea referințelor în pagini web.
4. Inserarea imaginilor în pagini web.
5. Inserarea elementelor multimedia în pagini web.
6. Inserarea cadrelor interne în pagini web.
7. Inserarea tabelor în pagini web.
8. Inserarea formularelor în paginile web.
9. Formatarea blocurilor de text în pagini web.
10. Poziționarea elementelor în pagini web.
11. Utilizare pseudo-clase și pseudo-elemente în pagini web.
12. Formatarea elementelor multimedia în pagini web.
13. Crearea elementelor de navigare în pagini web.
14. Machetarea responsivă a paginii web
15. Publicarea paginilor web

IX. Sugestii metodologice

Se propune utilizarea metodelor de predare-învățare activ-participative, printre avantajele cărora putem enumera următoarele:

- Sunt centrate pe elev și activitate.
- Pun accent pe dezvoltarea gândirii, formarea aptitudinilor și a deprinderilor.

- încurajează participarea elevilor, inițiativa, implicarea și creativitatea.
- determină un parteneriat profesor-elev prin realizarea unei comunicări multidirecționale.

Se recomandă orientarea către metode bazate pe rezolvarea unor sarcini de lucru, utilizându-se cu precădere rezolvarea unei game cât mai variate de aplicații practice și punându-se accent pe realizarea cu exactitate și la timp a cerințelor sarcinilor de lucru. Realizarea proiectelor în cadrul activităților practice va urmări dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.

Se vor alege cele mai potrivite metode didactice: descoperire, discuția în grup, dezbateră/masa rotundă, studiul de caz, observația individuală. Specificul modului impune metode didactice interactive, recomandând mai ales învățarea prin metode practice/activități de laborator, proiecte, portofoliul electronic. În activitățile individuale, accentul se va pune pe studiere, analiza și sistematizarea materialului teoretic și 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 ale modului în cauză sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Metodele de învățare recomandate		
		Prelegeri	Practică	Individual
1.	Limbaj de marcare	Expunerea Demonstrația Lucrul cu cartea	Metoda exercițiului Problematizarea Metode de simulare	Învățarea prin descoperire Metoda proiectului
2.	Stilizarea paginilor web	Studiul de caz Conversația euristică Descoperirea Lucrul cu cartea	Metoda exercițiului Problematizarea Metode de simulare	Învățarea prin descoperire Metoda proiectului

Dinamica domeniului tehnologiilor informaționale este extrem de rapidă și impune actualizarea permanentă a produselor hardware și software, prin prezentarea celor mai noi versiuni ale mediilor de dezvoltare a aplicațiilor, tehnologiilor și platformelor de programare, astfel încât absolvenții să se adapteze mai ușor evoluțiilor ulterioare pe piața muncii.

Pornind de la dezvoltarea accelerată a tehnologiilor informaționale și comunicaționale, Curriculumul dat este invariant față de tipurile concrete de echipamente digitale (smartphone sau tabletă) și platforme (Android, iOS, Windows, etc.). În astfel de condiții, tipul concret de echipamente, platforme și medii de dezvoltare, va fi stabilit de către fiecare instituție de învățământ în baza solicitărilor potențialilor angajatori.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

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

Evaluarea competențelor profesionale este un proces care presupune consultarea și colaborarea dintre elev și profesor. Evaluarea competențelor are loc prin furnizarea de către elev a dovezilor de competență care sunt interpretate de către profesor. Dovezile de competență acumulate sunt rezultate considerate parțiale și atât elevul cât și profesorul pot solicita clarificări suplimentare.

Metodele folosite în procesul de evaluare vor evidenția cunoștințele și deprinderile necesare pentru efectuarea activităților de muncă și, mai ales, capacitatea elevului de a obține rezultatele practice așteptate.

Procedura de evaluare a competențelor profesionale pentru modulul *Asistență pentru programarea site-urilor WEB*, va oferi elevilor posibilitatea de a-și demonstra atât cunoștințele teoretice și abilitățile practice. Activitățile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feedback continuu, fapt ce va permite corectarea operativă a procesului de învățare, stimularea autoevaluării și a evaluării reciproce, evidențierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale. Pentru a eficientiza procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

Evaluarea curentă/formativă se va realiza prin diverse modalități: observarea comportamentului elevului, analiza rezultatelor activității elevului, discuția/conversația, prezentarea proiectelor individuale de activitate. Prin evaluarea curentă/formativă, cadrele didactice informează elevul despre nivelul de performanță; îl motivează să se implice în dobândirea competențelor profesionale.

Evaluarea sumativă se realizează la finele modulului în baza simulării în atelier a unei situații de problemă din contexte profesionale variate, care solicită elevului demonstrarea competenței profesionale. Cadrele didactice vor elabora sarcini prin care vor orienta comportamentul profesional al elevului spre demonstrarea sistemului de cunoștințe și abilități. În acest scop, vor fi clar stabiliți indicatorii și descriptorii de performanță ai procesului și produsului realizat de către elev.

Portofoliul reprezintă o metodă complexă de evaluare în care un rezultat al evaluării este elaborat pe baza aplicării unui ansamblu variat de probe și instrumente de evaluare. Portofoliul, de regulă este realizat pe o perioadă mai îndelungată (în decursul mai multor ore). Conținutul unui portofoliu este reprezentat de rezultatele la: lucrări practice, studiul individual, investigații și proiecte etc. Alegerea elementelor ce formează portofoliul este realizată de către profesor (astfel încât acestea să ofere informații concludente privind pregătirea, evoluția, atitudinea elevului) sau chiar de către elev (pe considerente de performanță, preferințe etc.). Structurarea evaluării sub forma de portofoliu se dovedește deosebit de utilă, atât pentru profesor, cât și pentru elev sau părinții acestuia. Pentru a realiza o evaluare pe bază de portofoliu, profesorul:

- va comunica elevilor intenția de a realiza un portofoliu, adaptând instrumentele de evaluare ce constituie "centrul de greutate" ale portofoliului la specificul unității de învățare;
- va alege componentele ce formează portofoliul, dând și elevului posibilitatea de a adăuga piese pe care le consideră relevante pentru activitatea sa;
- va evalua separat fiecare piesă a portofoliului în momentul realizării ei, dar va asigura și un sistem de criterii pe baza cărora să realizeze evaluarea globală și finală a portofoliului;
- va pune în evidență evoluția elevului, particularitățile de exprimare și de raportare a acestuia la aria vizată;
- va integra rezultatul evaluării portofoliului în sistemul general de notare.

Competențele elevului se manifestă prin produse concrete, care sunt analizate de către profesor în raport cu aspectele critice stabilite pentru unitate/unitățile de competență pentru care este evaluat. Dovezile de competență sunt informațiile produse de un elev din care rezultă că îndeplinește toate aspectele descrise de unitatea/unitățile de competență pentru care este evaluat, respectiv are cunoștințele și deprinderile necesare.

Evaluarea nivelului de dezvoltare a competențelor în cadrul orelor:

- **de laborator** se va realiza prin elaborarea de către elev, în termeni concreți, a aplicațiilor web având la bază unitățile de conținut studiate în cadrul orelor teoretice precum și abilitățile anterior dezvoltate;

- **de studiu individual** se va realiza prin studierea de către elev a materialelor suplimentare decât cele oferite în cadrul orelor de tip contact direct și prezentarea de portofolii pentru anumite unități de conținut și aplicații web complexe prin care elevul își va demonstra abilitățile formate.

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.	Pagină web elaborată conform specificațiilor propuse	• Timpul de încărcare a paginii este rezonabil. • Contrastul text-background este adecvat. • Dimensiunea standard a fontului dă lizibilitate. • Numărul de spații goale este limitat • Imaginile posedă argumentul ALT. • Accesul la informațiile de contact este facil. • Conținutul nu este aglomerat. • Aranjarea conținutului paginii web pe verticală și orizontală este sincronizată. • Raportul text-imagine este echilibrat. • Respectarea termenilor de elaborare.
2.	Sistemul de navigare al site-ului web	• Sistemul de navigare prin site este ușor de identificat. • Linkurile sunt consistente și ușor de găsit. • Numărul de butoane și linkuri atât în prima pagină cât și în categorii nu este copleșitor. • Butoanele și linkurile sunt evidente și concise.
3.	Site-uri web conform specificațiilor propuse	• Pagina de start se încarcă în maxim 5 secunde. • Header-ul fiecărei pagini este clar și descriptiv. • Stilul și culorile folosite sunt consistente. • Conținutul critic este în prima parte a ecranului, nefiind necesar scroll-ul/above the fold. • Zona descriptivă a produselor este concisă și explicativă. • Url-ul este acordat paginii pe care o reprezintă. • Titlul este acordat paginii pe care o reprezintă și este unic.
4.	Stiluri create conform specificațiilor propuse	• Stilizarea site-ului întreg dintr-un singur fișier sau fișiere separate. • Aplicare de layout-uri diferite pentru tipuri media diferite (ecran, printare, etc) • Stilizarea acoperă culori, font-uri, margini (borders), linii, înălțime, lățime, imagini de fundal, poziții avansate ale elementelor.
5.	Design adaptiv și responsiv al site-ului Web elaborat	• Web site-ul este funcțional pe diferite dispozitive . • Web site-ul este funcțional pe diferite dimensiuni.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Cerințe față de sălile de curs	
Pentru orele teoretice	Cabinet de informatică cu 16 calculatoare Tablă interactivă
Pentru orele de laborator	Laborator de informatică care asigură fiecărui elev un calculator. Tablă interactivă
Cerințe tehnice	

Parametri tehnici minimi ale calculatorului	Procesor: 2 GHz Memorie operativă: 4 GB Unitate de stocare: 500 GB Afișaj și grafică: dimensiune: 22", rezoluția: 1366x768 Rețea: Ethernet, 100 Mb
Software	Sistem de Operare: Microsoft Windows/Linux IDE: VS Code/ WebStorm. Editor de code: Notepad++/Sublime. Browser: Chrome, FireFox, Microsoft Edge.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1.	Limbajul HTML. Site didactic	https://web.ceiti.md/lesson.php?id=1
2.	Stiluri CSS. Site didactic	https://web.ceiti.md/lesson.php?id=2
3.	Braicov A. HTML. Ghid de inițiere. Chișinău, Editura Prut Internațional, 2008.	Biblioteca
4.	Tutorial complet	http://tutorialehtml.com/
5.	HTML5 Tutorial	http://www.w3schools.com/html/default.asp
6.	CSS Tutorial	http://www.w3schools.com/css/default.asp
7.	Curs HTML	http://www.marplo.net/html/
8.	Bootstrap 3 Tutorial	http://www.w3schools.com/bootstrap/default.asp
9.	Основы HTML и CSS.	https://htmlacademy.ru
10.	HTML & CSS	https://www.codecademy.com/learn/web