Ministerul Educaţiei și Cercetării al Republicii Moldova
Centrul de Excelenţă în Informatică şi Tehnologii Informaţionale

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

_____ Vitalie Zavadschi

Curriculumul modular
S.06.O.021 Asistență pentru programarea client-side a site-urilor WEB

Specialitatea: **61310 Programare și analiza produselor program**
Calificarea: **Asistent programator**

Chişinău 2022

Aprobat de:
Consiliul metodico-ştiinţific al Centrului de Excelenţă în Informatică şi Tehnologii Informaţionale, proces verbal Nr.3 din 31.10.2022

Director adjunct _____
Obadă Liuba

Autori:
Ciobanu Andrei, grad didactic superior, Centrul de Excelenţă în Informatică şi Tehnologii Informaţionale.
Gabură Nadejda, grad didactic superior, Centrul de Excelenţă în Informatică şi Tehnologii Informaţionale.
Pîrvan Evgheni, grad didactic superior, Colegiul „Iulia Hașdeu" din Cahul.
Obadă Liuba, grad didactic superior, Centrul de Excelenţă în Informatică şi Tehnologii Informaţionale.

Actualizat în baza Planului de învățământ nr. SC-13/20, aprobat prin OMEC Nr.1310, din 23.11.2020

Recenzenți:
Aremesu Vitalie, director „EBS Integrator" SRL, adresa: str.Ion Inculeț 33, mun.Chișinău.
Nastasenco Veaceslav, director „Allied Testing-Moldova" SRL, adresa: str. Ismail 33/1, mun.Chișinău.

Adresa Curriculumului în Internet:
https://mecc.gov.md/ro/content/curriculum-invatamintul-profesional-tehnic-postsecundar

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.... 11

VII. Studiu individual ghidat de profesor 11

VIII. Lucrările practice recomandate 12

IX. Sugestii metodologice 12

X. Sugestii de evaluare a competenţelor profesionale.... 13

XI. Resursele necesare pentru desfăşurarea procesului de studii.... 16

XII. Resursele didactice recomandate elevilor 16

I. Preliminarii

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

Funcţiile Curriculumului. Funcţiile de bază ale Curriculumul sunt:

- act normativ al procesului de predare, învăţare, evaluare şi certificare în contextul unei pedagogii axate pe competenţe;
- reper pentru proiectarea didactică şi desfăşurarea procesului educaţional din perspectiva unei pedagogii axate pe competenţe;
- componentă de bază pentru elaborarea strategiei de evaluare şi 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 şi 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 şi recunoaştere a rezultatelor învățării, dobândite în contexte non-formale şi informale.

Scopul studierii acestui modul constă în formarea şi dezvoltarea competențelor profesionale specifice de creare, formatare a paginilor web și crearea elementelor interactive.

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

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

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

- F.01.O.010 Programarea structurată
- F.02.O.012 Programarea procedurală
- F.03.O.013 Programarea calculatorului
- F.04.O.015 Asistență pentru programarea orientată pe obiecte

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Modulul ”**Asistență pentru programarea client-side a site-urilor WEB”** contribuie la formarea competențelor profesionale ale asistentului programator necesare pentru îndeplinirea atribuțiilor și sarcinilor de lucru stabilite în calificarea profesională:

- Dezvoltarea site-ului în baza schițelor și specificațiilor tehnice.
- Stabilirea convențiilor de denumire și structura fișierelor.
- Identificarea și crearea elementelor de conținut ale site-ului Web.

- Crearea elementelor de navigare pentru facilitarea parcurgerii conținutului site-ului.
- Crearea paginilor web compatibile cu orice tip de browser.
- Aplicarea limbajelor și tehnologiilor de programare pe partea de client în vederea asigurării funcționalității site-ului, conform specificațiilor tehnice.
- Crearea elementelor dinamice pentru asigurarea interacțiunii cu utilizatorul și a funcționalității site-ului.
- Integrarea elementelor ce presupun autentificarea utilizatorilor.
- Aplicarea tehnicilor și instrumentelor de testare Web.
- Publicarea paginii web.

După studierea acestui modul, elevul va fi capabil să:
- definească structura și conținutul paginii web;
- definească aspectul paginii web;
- crearea elementelor interactive și dinamice.

III. Competențele profesionale specifice modulului

CS2. Crearea paginilor web utilizând limbajul de marcare.
CS3. Stilizarea paginilor web.
CS4. Elaborarea paginilor web dinamice pe partea de client.

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			
VI	120	30	60	30	Examen	4

V. Unitățile de învățare

Unități de competența	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 - subscript	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.

Unități de competența	Unități de conținut	Abilități
	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. Selectori: universal(*), id, class, element, atribut. Gruparea și imbricarea selectorilor. 5. Culori:	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 tabelei.

Unități de competența	Unități de conținut	Abilități
	- culori predefinite; - RGB, HEX, HSL, RGBA, HSLA. 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.
3. Limbaj de scriptare pentru web. Instrucțiuni. Funcții		
UC3. Elaborarea funcțiilor în limbajul de scriptare.	1. Specificațiile limbajului de scriptare. 2. Depănarea programelor:	A48. Utilizarea dicționarelor specializate pentru căutarea informației.

Unități de competența	Unități de conținut	Abilități
	- Instrucțiuni folosite la depanarea programelor (alert, console.log). - Instrumente folosite la depănarea programelor (console browser-ului) 3. Vocabularul și sintaxa limbajului de scriptare. 4. Tipuri de date. 5. Variabile și constante. 6. Operatori: - De atribuire. - Aritmetici. - Relaționali. - Logici. - Pentru șiruri. - Pentru funcții. - Pentru obiecte. - Ternar (? :). - De tip typeof și instanceof. 7. Expresii. 8. Conversiunea tipurilor de date. 9. Ferestre predefinite de dialog: Alert, Confirm, Prompt. 10. Instrucțiuni decizionale. 11. Instrucțiuni repetitive. 12. Instrucțiuni de salt. 13. Funcții: - Declararea funcției. - Domeniul de vizibilitatea a variabilelor locale și globale. - Apelul funcției. - Parametrii funcției.	A49. Utilizarea instrumentelor integrate în aplicația client (browser) la depănarea scripturilor. A50. Încorporarea scriptului în pagini web. A51. Respectarea regulilor de sintaxă în scrierea scripturilor. A52. Inserarea de comentarii. A53. Definirea constantelor și variabilelor. A54. Compunerea expresiilor. A55. Efectuarea conversiunii tipurilor de date. A56. Inserarea ferestrelor predefinite de dialog. A57. Aplicarea instrucțiunilor decizionale pentru prelucrarea datelor din pagini web. A58. Aplicarea instrucțiunilor repetitive pentru prelucrarea datelor din pagini web. A59. Utilizarea instrucțiunii de salt pentru prelucrarea datelor din pagini web. A60. Aplicarea funcțiilor predefinite. A61. Definirea funcțiilor proprii.

Unități de competența	Unități de conținut	Abilități
Obiecte. Evenimente.		
UC4. Gestionarea obiectelor din pagini web.	14. Noțiunea de obiect. Definirea obiectului. Proprietățile și metodele obiectului. 15. Obiecte native (integrate): Number, Boolean, String, Math, Date, RegExp, Array 16. Arborele DOM al paginii web. 17. Metode de acces, modificare, adăugare și ștergere a elementelor paginii web. 18. Evenimente. Atribuirea evenimentelor prin atributele event al elementului și prin metoda addEventListener(). 19. Obiectul Form. Accesul la elementele formularului. Evenimentele formularului. Validarea și verificarea datelor din formular. 20. Obiectele browser-ului: Window, Location, History, Navigator, Screen, Cookies. 21. Metode de păstrare a datelor: Local Storage, Session Storage.	A62. Crearea obiectelor. A63. Definirea proprietăților și metodelor obiectelor. A64. Aplicarea obiectelor la prelucrarea datelor din pagini web. A65. Accesare elementelor după identificator, nume clasa, nume tag, tip selector. A66. Modificarea elementelor HTML, stilului CSS al elementelor și a valorilor atributelor elementelor. A67. Adăugarea elementelor. A68. Ștergerea elementelor. A69. Utilizarea evenimentelor preluate de fereastra browser-ului. A70. Utilizarea evenimentelor preluate de la mouse. A71. Utilizarea evenimentelor preluate de la tastatură. A72. Modificarea elementelor formularelor. A73. Verificarea datelor din formulare. A74. Prelucrarea datelor din paginile web cu ajutorul expresiilor regulate. A75. Utilizarea proprietăților și metodelor obiectului Window. A76. Prelucrarea adresei URL a paginii web. A77. Afișarea informației din istoricului browser-ului. A78. Obținerea informațiilor despre browser-ul vizitatorului. A79. Afișarea informației despre parametrii ecranul utilizatorului. A80. Stocare a datelor utilizatorului.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Limbaj de marcare	20	5	10	5
2.	Stilizarea paginilor web	40	10	20	10
3.	Limbaj de scriptare pentru web. Instrucțiuni. Funcții	20	5	10	5
4.	Obiecte. Evenimente.	40	10	20	10
	Total	**120**	**30**	**60**	**30**

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
Limbaj de marcare. Stilizarea paginilor web			
Machetarea paginilor web	**Proiect individual:** Elaborarea unui site web de tip landing page conform designului.	Prezentare la calculator	Săptămâna 8
Obiecte. Evenimente			
Obiectul native Date. Animația în pagini web.	**Proiect individual**: Elaborarea unei aplicații de prelucrare a datei și orei. **Proiect individual**: Elaborarea unui slideshow și integrarea lui în pagina web.	Prezentarea la calculator	Săptămâna 10 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 tabelelor 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
16. Pagini web cu expresii ale limbajului de scriptare;
17. Pagini web cu instrucțiuni decizionale;
18. Pagini web cu instrucțiuni repetitive;
19. Pagini web web cu utilizarea funcțiilor;
20. Pagini web cu obiectele Number, Math, Boolean, String;
21. Pagini web de prelucrarea a tablourilor;
22. Pagini web cu utilizarea evenimentelor mouse-ului, tastaturii, ferestrei browser-ului;
23. Scripturi client-side pentru definirea comportamentului elementelor dintr-un document web;
24. Pagini web cu verificarea datelor din formular;
25. Pagini web de gestionare a obiectelor modelului BOM;
26. Pagini web cu utilizarea metodelor de stocare a datelor.

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, dezbaterea/masa rotundă, studiul de caz, observația individuală. Specificul modulului 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 modulului 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	Învăţarea prin descoperire Metoda proiectului
2.	Stilizarea paginilor web	Studiul de caz Conversația euristică Descoperirea Lucrul cu cartea	Metoda exercițiului Problematizarea Metode de simulare	Învăţarea prin descoperire Metoda proiectului
3.	Limbaj de scriptare	Studiul de caz Conversația euristică Descoperirea	Metoda exercițiului Problematizarea Metode de simulare	Învăţarea prin descoperire Metoda proiectului

Platformele educaționale online îmbunătățesc calitativ procesul educațional, conducând la însușirea unor procese de învăţare active şi autonome, crescând interesului elevilor pentru instruire, crearea unor medii noi de învăţare. Astăzi avem diverse platforme educaționale care pot fi adoptate de cadrele didactice ca o alternativă la procesul educațional tradițional, ce pot completa activitatea didactică la lecții, în mod special în cazul instruirii la distanță.

În vederea eficientizării procesului instructiv-educativ la distanță al acestui curs se propune crearea cursului electronic pe platforme e-learning, precum Moodle, Platforma AeL (Advanced eLearning), Google Classroom etc. și utilizarea aplicațiilor de comunicare sincronă la lecții cum ar fi: Google Meet, Scype, Zoom, Jitsi etc.

X. Sugestii de evaluare a competenţelor profesionale

Axarea procesului de învăţare-predare-evaluare pe competenţe presupune efectuarea evaluării pe parcursul întregului proces de instruire. Evaluarea continuă va fi structurată în evaluări formative şi evaluări sumative (finale) ce țin de interpretarea creativă a informațiilor şi de capacitatea de a rezolva situațiile de problemă.
Evaluarea competenţelor profesionale este un proces care presupune consultarea şi colaborarea dintre elev şi profesor. Evaluarea competenţelor are loc prin furnizarea de către elev a dovezilor de competentă care sunt interpretate de către profesor. Dovezile de competenţă acumulate sunt rezultate considerate parţiale şi atât elevul cât și profesorul pot solicita clarificări suplimentare.

Metodele folosite în procesul de evaluare vor evidenţia cunoştinţele şi deprinderile necesare pentru efectuarea activităţilor de muncă şi, mai ales, capacitatea elevului de a obţine rezultatele practice aşteptate.
Procedura de evaluare a competenţelor profesionale pentru modulul *Asistență pentru programarea client-side a site-urilor WEB*, va oferi elevilor posibilitatea de a-şi demonstra atât cunoştinţele teoretice şi abilitățile practice. Activităţile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor şi obţinerea unui feedback continuu, fapt ce va permite corectarea operativă a procesului de învăţare, stimularea autoevaluării şi a evaluării reciproce, evidenţierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale. Pentru a eficientiza

procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările, cadrul didactic va aduce la cunoştinţa elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) şi condiţiile de realizare a fiecărei evaluări.

Evaluarea curentă/formativă se va realiza prin diverse modalităţi: observarea comportamentului elevului, analiza rezultatelor activităţii elevului, discuţia/conversaţia, prezentarea proiectelor individuale de activitate. Prin evaluarea curentă/formativă, cadrele didactice informează elevul despre nivelul de performanţă; îl motivează să se implice în dobândirea competenţelor profesionale.

Evaluarea sumativă se realizează la finele modulului în baza simulării în atelier a unei situaţii de problemă din contexte profesionale variate, care solicită elevului demonstrarea competenţei profesionale. Cadrele didactice vor elabora sarcini prin care vor orienta comportamentul profesional al elevului spre demonstrarea sistemului de cunoştinţe şi abilităţi. În acest scop, vor fi clar stabiliți indicatorii şi descriptorii de performanţă ai procesului şi 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/unităţile de competenţă pentru care este evaluat. Dovezile de competenţă sunt informaţiile produse de un elev din care rezultă că îndeplineşte toate aspectele descrise de unitatea/unităţile de competenţă pentru care este evaluat, respectiv are cunoştinţele şi deprinderile necesare.

Evaluarea nivelului de dezvoltare a competenţelor în cadrul orelor:

- ***teoretice*** se va realiza prin teste, exemple de aplicare a cunoștințelor teoretice în practică, machete etc.;
- ***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.

Probe de evaluare a competenţelor, în baza situaţiilor de problemă de la viitoarele locuri de muncă:

- elaborarea paginilor web în baza specificațiilor propuse;
- elaborarea sistemului de navigare în cadrul site-ului Web;
- structurarea interfeței site-ului web;
- modificarea structurii site-ului web conform specificațiilor propuse;

- site-uri web conform specificațiilor propuse;
- stilizarea paginilor web conform specificațiilor propuse;
- elaborarea design-ului adaptiv al site-ului web;
- elaborarea aplicațiilor pe parte de client.

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 şi 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 uşor de identificat. • Linkurile sunt consistente şi uşor de găsit. • Numărul de butoane şi linkuri atât în prima pagină cât şi în categorii nu este copleşitor. • Butoanele şi linkurile sunt evidente şi concise.
3.	Site-uri web conform specificațiilor propuse	• Pagina de start se încarcă în maxim 5 secunde. • Header-ul fiecărei pagini este clar şi descriptiv. • Stilul şi 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 şi explicativă. • Url-ul este acordat paginii pe care o reprezintă. • Titlul este acordat paginii pe care o reprezintă şi 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 față de lecțiile online	
Pentru instruirea la distanţă	Instrumente de comunicare sincronă/asincronă Platforme educaționale Instrumente digitale de predare/evaluare
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 inițieire. 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

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
11.	Современный учебник JavaScript	https://learn.javascript.ru/
12.	Учебник JavaScript	http://www.wisdomweb.ru/JS/javascript-first.php
13.	JavaScript Tutorial	http://www.w3schools.com/js/default.asp
14.	Learn the fundamentals of JavaScript	www.codecademy.com/learn/javascript
15.	Введение в JavaScript	http://www.intuit.ru
16.	Основы программирования на JavaScript	http://www.intuit.ru
17.	Tutorial JavaScript	http://www.marplo.net/javascript/