



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

Aprobată prin ordinul

nr. _____ din "____" _____ 2022

Director _____ V. Zavadschi

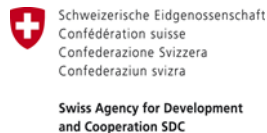
Programa
pentru examenul de validare a competențelor profesionale
dobândite în contexte de educație nonformală și informală
Nivelul 4 al CNC

Specialitatea: 61210 Administrarea aplicațiilor Web

Calificarea: Tehnician de site-uri web

Chișinău 2022

Programa a fost elaborată în cadrul Proiectului Programului Națiunilor Unite pentru Dezvoltare “Migrația și dezvoltarea locală”, finanțat de Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare, componenta implementată de Misiunea din Moldova a Organizației Internaționale pentru Migrație



Programa a fost elaborată în baza următoarelor documente:

1. *Standardul de calificare* Tehnician de site-uri web, aprobat ME la 18 ianuarie 2016
2. *Curricula* la specialitatea Administrarea aplicației web, aprobată de ME, nr.1077 din 27 decembrie 2016

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

Aprobată de:

Consiliul metodic științific al CEITI

Proces-verbal nr. _____ din „_____” _____ **2022**

Recenzenți:

Aremes Vitalie, director „EBS Integrator” SRL, adresa: str. Ion Inculeț 33, mun. Chișinău

Adresa Programei în Internet:

<https://ceiti.md/validare-competente/>

Cuprins

I. Preliminare	4
II. Competențele profesionale specifice	5
III. Obiectivele de evaluare	5
1. Definirea structurii și conținutul paginii web	5
2. Editarea aspectului și formatarea elementelor din pagini web	9
3. Crearea de conținut web interactiv	12
4. Realizarea paginilor web cu conținut dinamic	16
5. Testarea aplicațiilor web.....	18
6. Managementul proiectelor web	21
IV. Resursele didactice recomandate	25

I. Preliminare

Schimbările socioeconomice au depășit întotdeauna puterea de adaptare a sistemelor de învățământ la noile valori de pe piața muncii și, prin urmare, la noile nevoi de pregătire a tinerilor. Cum un sistem de învățământ nu se poate schimba de la o zi la alta, dată fiind natura statică și cumulativă a acestuia, modurile alternative de învățare au început să fie cunoscute sub denumirea de educație nonformală și informală.

În ultimul timp se observă o tendință de creștere a interesului pentru educația nonformală și informală și de recunoaștere a acesteia.

Prezentul program este destinat candidaților ce solicită certificarea competențelor profesionale conform calificării *Tehnician de site-uri web*. Candidați pot fi persoanele, ce și-au format și dezvoltat competențele profesionale în contexte de muncă (educație nonformală și informală).

Programul și probele pentru examenele de validare sunt utilizate atât pentru certificarea completa (evaluarea întregului set de competențe profesionale), cât și pentru certificarea parțială a calificării (evaluarea doar a anumitor competențe profesionale).

Candidații ce solicită certificarea competențelor profesionale conform calificării *Tehnician de site-uri web* vor susține un examen asistat de calculator ce constă dintr-o probă practică. Proba practică asigură o evaluare relevantă, completă și veridică a nivelului de stăpânire de către candidați a competențelor profesionale generale și a competențelor profesionale specifice, asigurându-se respectarea accesibilității, echității și incluziunii.

Pentru ca examenul să fie considerat promovat, trebuie să obțineți cel puțin 75% din puncte în limita de timp alocată.

Calificarea acordată *Tehnician de site-uri web* de către IP CEITI este credibilă și recunoscută atât la nivel național, cât și la cel internațional.

II. Competențele profesionale specifice

1. Definirea structurii și conținutul paginii web
2. Editarea aspectului și formatarea elementelor din pagini web
3. Crearea de conținut web interactiv
4. Realizarea paginilor web cu conținut dinamic
5. Testarea aplicațiilor web
6. Managementul proiectelor web

III. Obiectivele de evaluare

1. Definirea structurii și conținutul paginii web

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Identificarea elementelor standard ale unei pagini web.	C1. Editarea și vizualizarea unei pagini web C2. Sintaxa tag-urilor limbajului de marcare. C3. Structura documentelor web: - Antet. - Corp.	A1. Selectarea aplicațiilor necesare elaborării paginilor web. A2. Editarea codului paginii web. A3. Afișarea conținutului paginii Web în browser. A4. Utilizarea tag-urilor pereche și tag-urilor simple. A5. Utilizarea atributelor cu diverse valori. A6. Imbricarea tag-urilor. A7. Inserarea comentariilor în conținutul paginii web.
UC2. Inserarea informațiilor meta în paginile web.	C4. Documentarea unei pagini web. C5. Standardul paginii web. C6. Setul de caractere. C7. Cuvinte cheie.	A8. Inserarea informațiilor meta despre conținutul unei pagini web. A9. Enumerarea cuvintelor cheie din cadrul paginii web. A10. Furnizarea informațiilor legate de autorul paginii web și a drepturilor de autor. A11. Transmiterea către serverele specializate data creării și reactualizării paginii web.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		<p>A12. Furnizarea informației despre persoana care administrează site-ul.</p> <p>A13. Stabilirea reîncărcării automate în browser a aceleiași pagini web.</p>
UC3. Formatarea textelor paginilor web.	<p>C8. Formatarea textului.</p> <p>C9. Titluri și paragrafe.</p> <p>C10. Caracteristicile fontului.</p> <p>C11. Formatarea fizică a textelor.</p> <p>C12. Formatarea logică a textelor.</p>	<p>A14. Setarea culorii de fundal al paginii web.</p> <p>A15. Formatarea textului din pagina web.</p> <p>A16. Poziționarea conținutului paginii web în raport cu marginile ferestrei browser-ului.</p> <p>A17. Formatarea textului din pagina web cu ajutorul stilurilor de caractere.</p> <p>A18. Aplicarea stilurilor fizice și logice setului de caractere ale blocului de text.</p> <p>A19. Utilizarea regulilor de imbricare a etichetelor de formatare a blocurilor de text.</p> <p>A20. Inserarea blocurilor de text personalizate.</p> <p>A21. Indentarea paragrafului din pagina web.</p> <p>A22. Delimitarea și formatarea paragrafului din pagina web.</p> <p>A23. Păstrarea caracteristicilor textului ca bloc de text preformatat.</p> <p>A24. Inserarea spațiilor înainte și după blocul preformatat.</p> <p>A25. Aplicarea titlurilor de diferite dimensiuni.</p> <p>A26. Inserarea liniilor orizontale în paginile web.</p>

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC4. Organizarea conținutului paginilor web în formă de liste.	C13. Liste. Noțiuni și marcaje utilizate. C14. Liste ordonate, neordonate, de definiții. C15. Liste imbricate.	A27. Inserarea listelor ordonate, neordonate și de definiție într-o pagină web. A28. Stabilirea marcărilor pentru o listă neordonată. A29. Crearea listelor imbricate pe mai multe nivele. A30. Stabilirea tipurilor de marcători pentru o listă ordonată. A31. Stabilirea valorii inițiale a secvenței de listă ordonată. A32. Crearea listelor imbricate mixte.
UC5. Crearea referințelor în pagini web.	C16. Referințe interne. C17. Referințe externe.	A33. Crearea referințelor interne și externe într-o pagină web. A34. Setarea culorilor referințelor din pagina web. A35. Definirea ancorelor în cadrul paginii web.
UC6. Inserarea obiectelor media în pagini web.	C18. Imagini în paginile web. C19. Imagini interne și externe. C20. Imagini cu arii sensibile (Image Maps). C21. Obiecte multimedia în paginile web.	A36. Identificarea formatelor grafice acceptate de browsere. A37. Inserarea unei imagini într-o pagină Web. A38. Stabilirea adresei relativă/absolută a imaginii. A39. Stabilirea chenarului imaginii din pagina web. A40. Stabilirea dimensiunii imaginii din pagina web. A41. Alinierea imaginii în pagina web. A42. Alinierea textului în jurul unei imagini din pagina web. A43. Stabilirea textului de alternare pentru imagine din pagina web. A44. Determinarea formei pentru suprafața sensibilă.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		<p>A45. Definirea suprafețelor sensibile pentru o imagine.</p> <p>A46. Asocierea hyperlink-urilor pentru fiecare zonă sensibilă în parte.</p> <p>A47. Suprapunerea zonelor sensibile a imaginii din pagina web.</p> <p>A48. Selectarea formatelor de fișiere audio și video utilizabile în paginile web.</p> <p>A49. Inserarea fișierelor video într-o pagină web.</p>
UC7. Crearea tabelelor în componența paginilor web.	<p>C22. Tabele în paginile web.</p> <p>C23. Tabele complexe.</p> <p>C24. Tabele imbricate.</p>	<p>A50. Inserarea tabelelor în paginile web.</p> <p>A51. Setarea proprietăților tabelului.</p> <p>A52. Inserarea rândurilor și celulelor într-un tabel.</p> <p>A53. Alinierea tabelului în pagina web.</p> <p>A54. Alinierea conținutului celulelor.</p> <p>A55. Setarea culorii de fundal pentru tabel.</p> <p>A56. Setarea dimensiunii unui tabel, rând, celule.</p> <p>A57. Amplasarea elementelor de conținut într-o pagină web cu utilizarea tabelelor.</p>
UC8. Crearea formularelor în pagini web.	<p>C25. Formulare în pagina web.</p> <p>C26. Elementele formularelor.</p>	<p>A58. Definirea formularelor în paginile Web.</p> <p>A59. Utilizarea atributelor marcatului <form>.</p> <p>A60. Inserarea elementelor de control ale formularelor.</p>
UC9. Organizarea conținutului paginii web.	C27. Cadre interne.	<p>A61. Definirea cadrelor în paginile web.</p> <p>A62. Stabilirea parametrilor cadrelor.</p>

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		A63. Adăugarea barelor de defilare unui cadru. A64. Inserarea obiectelor în cadrele interne.

Atitudini specifice predominante de care trebuie să dea dovadă candidatul:

- Capacitatea de a pune întrebări pentru a înțelege mai bine o informație, pentru a-și forma o opinie, pentru a executa o sarcină de lucru.
- Atenție și concentrare în procesul de executare a sarcinilor de lucru.
- Elemente de creativitate în executarea sarcinilor de lucru.
- Conduită autonomă în situații de lucru corespunzătoare calificării solicitate.
- Corectitudinea și coerența limbajului specific profesiei.
- Interes pentru promovarea activă a valorilor de mediu și a unui mod sănătos de viață.
- Respectarea regulilor de securitate, ergonomice, etice etc. în activitatea de muncă.

2. Editarea aspectului și formatarea elementelor din pagini web

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe:	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități:
UC1. Declararea stilurilor de formatare a paginilor web.	C1. Foi de stiluri în cascadă. C2. Sintaxa declarațiilor de stil. C3. Selector. Proprietate-valoare. C4. Gruparea și imbricarea selectorilor. C5. Comentarii la definirea stilurilor.	A1. Definirea stilurilor pentru formatarea paginilor web. A2. Identificarea selectorilor de stil. A3. Stabilirea proprietăților și valorilor pentru selectorii de stil. A4. Gruparea selectorilor. A5. Imbricarea selectorilor. A6. Inserarea comentariilor la definirea stilurilor.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe:	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități:
UC2. Înserarea stilurilor în pagini web.	C6. Stiluri inline. C7. Foi interne de stil. C8. Foi externe de stil.	A7. Definirea stilurilor inline. A8. Definirea foilor de stil interne. A9. Definirea foilor de stil externe. A10. Legarea foilor de stil externe cu pagina web. A11. Amplasarea stilurilor în cascadă în paginile web.
UC3. Stilizarea textului din pagini web.	C9. Formatare: <ul style="list-style-type: none"> - Background. - Text. - Font. - Listă. - Tabel. - Link. C10. Modelul Box. Proprietățile: <ul style="list-style-type: none"> - Padding. - Border. - Margin. 	A12. Utilizarea unităților de măsură a valorilor atributelor stilurilor fonturilor. A13. Stabilirea culorii și imaginii de fundal. A14. Stabilirea proprietăților pentru imaginea de fundal. A15. Stabilirea proprietăților textului. A16. Stabilirea proprietăților fontului. A17. Stabilirea proprietăților listei. A18. Stabilirea proprietăților tablei. A19. Stabilirea proprietăților link-urilor. A20. Stabilirea proprietăților fontului. A21. Stabilirea distanței dintre caracterele și cuvintele paginii web. A22. Stabilirea proprietăților padding-ului. A23. Stabilirea proprietăților chenarului. A24. Stabilirea proprietăților marginilor. A25. Stabilirea proprietăților outline-ului. A26. Setarea lățimii și înălțimii elementului.
UC4. Poziționarea și setarea vizibilității elementelor	C11. Poziționarea statică. C12. Poziționare relativă. C13. Poziționare absolută. C14. Poziționare fixă.	A27. Poziționarea statică a elementelor paginii web. A28. Poziționare relativă a elementelor paginii web.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe:	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități:
din paginile Web	C15. Vizibilitatea elementelor.	A29. Poziționare absolută a elementelor paginii web. A30. Poziționarea elementului în spațiul 3D. A31. Setarea vizibilității unui element în pagina web. A32. Modificarea aspectului indicatorului de mouse în pagina web.
UC5. Utilizarea pseudo-claselor și pseudo-elementelor în definirea stilurilor.	C16. Pseudo- clase. C17. Pseudo- elemente.	A33. Stilizarea elementelor paginilor web prin pseudo- clase și pseudo- elemente. A34. Crearea galeriilor de imagini în paginile web. A35. Crearea elementelor de navigare în paginile web.
UC6. Elaborarea design- ului adaptiv al aplicațiilor web.	C18. Machetarea adaptivă și responsive. C19. Media Queries. C20. Framework-ul CSS.	A36. Crearea paginilor web cu design adaptiv. A37. Reprezentarea paginii web pe diverse dispozitive mobile. A38. Selectarea framework-ului CSS corespunzător aplicației web. A39. Încadrarea framework-ului CSS în cadrul aplicației web. A40. Machetarea paginilor web cu ajutorul framework-ului CSS.

Atitudini specifice predominante de care trebuie să dea dovadă candidatul:

- Capacitatea de a pune întrebări pentru a înțelege mai bine o informație, pentru a-și forma o opinie, pentru a executa o sarcină de lucru.
- Atenție și concentrare în procesul de executare a sarcinilor de lucru.
- Elemente de creativitate în executarea sarcinilor de lucru.
- Conduită autonomă în situații de lucru corespunzătoare calificării solicitate.
- Corectitudinea și coerența limbajului specific profesiei.
- Interes pentru promovarea activă a valorilor de mediu și a unui mod sănătos de viață.

- Respectarea regulilor de securitate, ergonomice, etice etc. în activitatea de muncă.

3. Crearea de conținut web interactiv

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Inserarea scripturilor în documentele web.	<p>C1. Specificațiile limbajului de scriptare.</p> <p>C2. Depănarea programelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instrucțiunile alert, console, log; - instrumente folosite la depănarea programelor (console browser-ului). <p>C3. Vocabularul și sintaxa limbajului de scriptare.</p> <p>C4. Tipuri de date.</p> <p>C5. Variabile și valori.</p> <p>C6. Operatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de atribuire. - aritmetici. - relaționali. - logici. - pentru șiruri. - pentru funcții. - pentru obiecte. - ternari; - de tip typeof și instanceof. <p>C7. Expresii.</p> <p>C8. Domeniul de vizibilitate a variabilelor.</p> <p>C9. Conversiunea tipurilor de date.</p> <p>C10. Ferestre predefinite de dialog:</p>	<p>A1. Utilizarea dicționarelor specializate pentru căutarea informațiilor.</p> <p>A2. Utilizarea instrumentelor integrate în aplicația client (browser) la depănarea scripturilor.</p> <p>A3. Integrarea scriptului în documentele web.</p> <p>A4. Respectarea regulilor de sintaxă în scrierea scripturilor.</p> <p>A5. Inserarea de comentarii în componența scriptului.</p> <p>A6. Definirea tipurilor de date din componența scriptului.</p> <p>A7. Descrierea constantelor și variabilelor din componența scriptului.</p> <p>A8. Evaluarea expresiilor din componența scriptului.</p> <p>A9. Efectuarea conversiunii tipurilor de date.</p> <p>A10. Inserarea în script a ferestrelor predefinite de dialog.</p>

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	<ul style="list-style-type: none"> - Alert; - Confirm; - Prompt. 	
UC2. Procesarea datelor cu ajutorul instrucțiunilor de scriptare în aplicațiile web.	<p>C11. Instrucțiuni declarative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - var; - function. <p>C12. Instrucțiuni decizionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instrucțiunea if; - instrucțiunea else if; - instrucțiunea switch. <p>C13. Instrucțiuni repetitive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instrucțiunea while; - instrucțiunea do/while; - instrucțiunea for; - Instrucțiunea for/in. <p>C14. Instrucțiuni de salt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - etichete; - instrucțiunea break; - instrucțiunea continue; - instrucțiunea return; - instrucțiunea throw. 	<p>A11. Elaborarea și inserarea instrucțiunii decizionale pentru prelucrarea datelor din documentele web.</p> <p>A12. Elaborarea și inserarea instrucțiuni iterative pentru prelucrarea datelor din documentele web.</p> <p>A13. Utilizarea instrucțiunii de salt pentru prelucrarea datelor din documentele web.</p>
UC3. Elaborarea funcțiilor de scriptare pentru aplicațiile web.	<p>C15. Declararea funcției.</p> <p>C16. Domeniul de vizibilitate a variabilelor locale și globale.</p> <p>C17. Apelul funcției.</p> <p>C18. Parametrii funcției.</p>	<p>A14. Utilizarea funcțiilor predefinite.</p> <p>A15. Definirea funcțiilor proprii.</p> <p>A16. Utilizarea funcțiilor pentru prelucrarea datelor din documente web.</p>
UC4. Gestionarea obiectelor de scriptare din cadrul aplicațiilor web.	<p>C19. Noțiune de obiect.</p> <p>C20. Definirea obiectului.</p> <p>C21. Proprietățile și metodele obiectului.</p> <p>C22. Obiecte native (integrate):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Number; -Boolean; -String; -Math; 	<p>A17. Crearea obiectelor.</p> <p>A18. Definirea proprietăților și metodelor obiectelor.</p> <p>A19. Prelucrarea datelor cu ajutorul obiectelor din documentul web.</p> <p>A20. Utilizarea proprietăților obiectelor.</p> <p>A21. Respectarea regulilor de copiere a proprietăților obiectelor.</p>

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	<ul style="list-style-type: none"> - Date; - RegExp; - Array. 	
UC5. Prelucrarea evenimentelor în cadrul aplicației web.	C23. Evenimente provocate de: <ul style="list-style-type: none"> - Mouse; - Tastatură; - Formular; - Fereastra browser-ului. 	A22. Utilizarea evenimentelor prelucrate de fereastra browser-ului. A23. Utilizarea evenimentelor preluate de la mouse. A24. Utilizarea evenimentelor preluate de la tastatură. A25. Utilizarea evenimentelor preluate de la formular.
UC6. Gestionarea elementelor documentului web prin modelul DOM.	C24. Structura modelului DOM al documentelor web. C25. Metodele de acces la elementele documentului: <ul style="list-style-type: none"> - getElementById; - getElementsByTagName; - getElementsByTagName; - getElementByName; - getElementsByTagName; - querySelector; - querySelectorAll. 	A26. Modificarea elementelor HTML din pagina web. A27. Modificarea stilului CSS al elementelor HTML. A28. Modificarea valorilor atributelor al elementelor HTML.
UC7. Elaborarea scripturilor de prelucrare a formularelor.	C26. Obiectul Form. C27. Accesul la elementele formularului. C28. Evenimentele formularului. C29. Validarea și verificarea datelor din formular.	A29. Setarea elementelor formularelor. A30. Modificarea elementelor formularelor. A31. Verificarea corectitudinii datelor din formulare. A32. Prelucrarea datelor din paginile web cu ajutorul expresiilor regulate.
UC8. Gestionarea obiectelor browser-ului în aplicația web.	C30. Obiectele browser-ului: <ul style="list-style-type: none"> - Window; - Location; - History; - Navigator; - Screen; 	A33. Utilizarea proprietăților și metodelor obiectului Window. A34. Prelucrarea adresei URL a paginii web. A35. Afișarea informației din istoricul browser-ului.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	<ul style="list-style-type: none"> - Cookies. C31. Metode de păstrare a datelor: <ul style="list-style-type: none"> - Local Storage; - Session Storage. 	A36. Obținerea informațiilor despre browser-ul vizitatorului. A37. Afișarea informației despre parametrii ecranul utilizatorului. A38. Stocarea datelor în cookies. A39. Citirea datelor din cookies. A40. Utilizarea metodelor de stocare a datelor în cadrul aplicațiilor web.
UC9. Prelucrarea imaginilor client- side cu ajutorul limbajului de scriptare.	C32. Grafica SVG. C33. Elementul canvas. C34. Metode de lucru cu canvas.	A41. Obținerea imaginii din pagina web. A42. Încărcarea prealabilă a imaginii din pagina web. A43. Manipularea cu proprietățile imaginii. A44. Crearea butoanelor interactive. A45. Crearea animației în paginile web. A46. Utilizarea metodelor de bază în lucrul cu elementul canvas. A47. Crearea elementelor grafice cu ajutorul CSS. A48. Crearea elementelor grafice cu ajutorul SVG.
UC10. Programarea scripturilor client- side din site-urile web cu ajutorul bibliotecilor de instrucțiuni.	C35. Funcția de bază a bibliotecii. C36. Noțiune de "selector" în biblioteca de instrucțiuni. C37. Metodele bibliotecii de instrucțiuni. C38. Filtrele în biblioteca de instrucțiuni.	A49. Integrarea bibliotecii de instrucțiuni în pagina web. A50. Selectarea elementelor din pagina web după diverse criterii. A51. Aplicarea metodelor bibliotecii de instrucțiuni la prelucrarea elementelor din pagina web. A52. Utilizarea filtrelor de bază ale bibliotecii de instrucțiuni la prelucrarea elementelor din pagina web.

Atitudini specifice predominante de care trebuie să dea dovadă candidatul:

- Capacitatea de a pune întrebări pentru a înțelege mai bine o informație, pentru a-și forma o opinie, pentru a executa o sarcină de lucru.
- Atenție și concentrare în procesul de executare a sarcinilor de lucru.

- Elemente de creativitate în executarea sarcinilor de lucru.
- Conduită autonomă în situații de lucru corespunzătoare calificării solicitate.
- Corectitudinea și coerența limbajului specific profesiei.
- Interes pentru promovarea activă a valorilor de mediu și a unui mod sănătos de viață.
- Respectarea regulilor de securitate, ergonomice, etice etc. în activitatea de muncă.

4. Realizarea paginilor web cu conținut dinamic

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Configurarea calculatorului în calitate de server local.	C1. Limbaje de programare pentru server. Caracteristicile de bază. Dezvoltarea limbajului. C2. Server Web local. C3. Editoare de cod. C4. Sintaxa limbajului. C5. Tipuri de date. C6. Variabile și constante. C7. Operatori. C8. Expresii. C9. Comentarii.	A1. Selectarea limbajului de scriptare. A2. Instalarea aplicațiilor necesare pentru serverul local. A3. Configurarea serverului local. A4. Scrierea scripturilor. A5. Executarea scripturilor. A6. Comentarea scripturilor. A7. Depanarea scripturilor. A8. Definirea variabilelor și constantelor în script. A9. Scrierea expresiilor utilizând variabile, constante și operatori.
UC2. Elaborarea scripturilor pentru documentele Web.	C10. Instrucțiuni condiționale. C11. Instrucțiuni repetitive. C12. Instrucțiuni de salt. C13. Instrucțiuni de includere și evaluare a fișierelor.	A10. Prelucrarea datelor cu ajutorul instrucțiunilor condiționale, repetitive și de salt. A11. Includerea fișierelor într-un document Web.
UC3. Elaborarea funcțiilor de scriptare în aplicații Web.	C14. Funcții predefinite. C15. Funcții definite de utilizator. C16. Funcții variabile. C17. Domeniul de vizibilitate a variabilelor.	A12. Utilizarea funcțiilor predefinite. A13. Definirea funcțiilor proprii. A14. Utilizarea funcțiilor pentru prelucrarea datelor din documente web.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC4. Gestionarea directoarelor și fișierelor de pe serverele Web.	C18. Funcții de lucru cu directoare. C19. Funcții de lucru cu fișiere. C20. Încărcarea fișierelor.	A15. Obținerea directorului curent. A16. Modificarea directorului curent de lucru. A17. Operarea cu directoare (deschiderea, citirea, închiderea, crearea, redenumirea, ștergerea). A18. Obținerea atributelor fișierului. A19. Operarea cu fișiere (copierea, redenumirea, ștergerea, deschiderea, închiderea). A20. Citirea datelor din fișiere. A21. Afișarea conținutului fișierelor. A22. Scrierea datelor în fișiere. A23. Blocarea și obținerea accesului exclusiv la fișiere. A24. Încărcarea fișierelor pe server.
UC5. Prelucrarea datelor din formulare.	C21. Transmiterea datelor din formular. C22. Metode de transmitere a datelor. C23. Validarea datelor.	A25. Identificarea variabilelor de transmitere a datelor. A26. Trimiterea datelor introduse în formulare scriptului de prelucrare. A27. Validarea datelor înainte de utilizarea acestora.
UC6. Administrarea bazelor de date în aplicațiile Web.	C24. Conexiuni cu serverul de baze de date(procedural, orientat obiect). C25. Operații cu baze de date. C26. Interogarea bazelor de date.	A28. Conectarea la serverul de baze de date. A29. Deconectarea de la serverul baze de date. A30. Crearea bazei de date. A31. Selectarea bazelor de date. A32. Ștergerea bazelor de date. A33. Transmiterea de interogări serverului de date.
UC7. Inserarea de sesiuni și cookie în paginile web.	C27. Sesiuni. C28. Variabile Cookie. C29. Securitatea datelor.	A34. Crearea unei sesiuni. A35. Salvarea variabilelor de sesiune. A36. Transmiterea sesiunii.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		A37. Ștergerea unei sesiuni. A38. Accesarea variabilelor cookie. A39. Crearea unei variabile cookie. A40. Ștergerea unei variabile cookie. A41. Aplicarea metodelor de securitate în scopul protejării datelor.

Atitudini specifice predominante de care trebuie să dea dovadă candidatul:

- Capacitatea de a pune întrebări pentru a înțelege mai bine o informație, pentru a-și forma o opinie, pentru a executa o sarcină de lucru..
- Atenție și concentrare în procesul de executare a sarcinilor de lucru.
- Elemente de creativitate în executarea sarcinilor de lucru.
- Conduită autonomă în situații de lucru corespunzătoare calificării solicitate.
- Corectitudinea și coerența limbajului specific profesiei.
- Interes pentru promovarea activa a valorilor de mediu și a unui mod sănătos de viață.
- Respectarea regulilor de securitate, ergonomice, etice etc. în activitatea de muncă.

5. Testarea aplicațiilor web

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Planificarea procesului de testare	C1. Terminologia din domeniul testării. C2. Principiile testării. C3. Caracteristici de calitate. C4. Obiectivele testării. C5. Planul de testare. C6. Rolul tester-ului.	A1. Elaborarea planului de testare. A2. Schițarea documentației referitoare la procesul și rezultatele testării. A3. Interpretarea modelelor ale ciclului de viață a aplicației Web.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	<p>C7. Ciclul de viață a aplicațiilor Web.</p> <p>C8. Proiecte și proprietățile de bază ale proiectelor.</p> <p>C9. Riscurile asociate proiectelor.</p> <p>C10. Instrumente de comunicare și planificare a activităților de testare.</p>	<p>A4. Estimarea riscurilor asociate proiectelor web.</p> <p>A5. Utilizarea instrumentelor de comunicare în cadrul activităților de testare.</p> <p>A6. Utilizarea instrumentelor de planificare în cadrul activităților de testare.</p>
UC2. Testarea funcțională a aplicațiilor web	<p>C11. Validarea codului HTML/CSS.</p> <p>C12. Servicii on-line de validare a paginilor web.</p> <p>C13. Verificarea referințelor interne și externe.</p> <p>C14. Metoda cutiei albe.</p> <p>C15. Testarea interfeței (UI).</p> <p>C16. Testarea elementelor de navigare.</p> <p>C17. Testarea logicii aplicației web.</p> <p>C18. Testarea cross-browser.</p> <p>C19. Testarea pe dispozitive mobile.</p>	<p>A7. Verificarea codului HTML.</p> <p>A8. Verificarea codului CSS.</p> <p>A9. Utilizarea serviciilor de validare a codului aplicației web.</p> <p>A10. Verificarea referințelor interne și externe.</p> <p>A11. Utilizarea metodei cutie albe la testarea aplicației web.</p> <p>A12. Testarea interfeței (UI) a aplicației web.</p> <p>A13. Testarea elementelor de navigare a aplicației web.</p> <p>A14. Testarea logicii aplicației web a aplicației web.</p> <p>A15. Testarea cross-browser a aplicației web.</p> <p>A16. Testarea aplicației web pe dispozitive mobile.</p>
UC3. Testarea elementelor formularelor aplicației Web	<p>C20. Verificarea și testarea elementelor formularului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a câmpurilor de editare; - a câmpurilor ascunse; - a câmpurilor de expediere a fișierelor; - a listelor. 	<p>A17. Verificarea formularelor.</p> <p>A18. Verificarea câmpurilor formularelor.</p> <p>A19. Testarea elementelor formularului.</p> <p>A20. Testarea listelor.</p> <p>A21. Testarea câmpurilor ascunse.</p>

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		A22. Testarea câmpurilor de expediere a fișierelor.
UC4. Testarea securității aplicației web	<p>C21. Securitatea aplicației web.</p> <p>C22. Protocolul HTTP.</p> <p>C23. Vulnerabilitatea server-side:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SQL-injection; - File injection; - Code-injection. <p>C24. Vulnerabilitatea client-side:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cross-Site Scripting (XSS); - Cross-Site Request Forgery (CSRF); - Unvalidated Redirects. <p>C25. Testarea cookies.</p>	<p>A23. Identificarea vulnerabilităților aplicației web.</p> <p>A24. Testarea vulnerabilităților client-side.</p> <p>A25. Testarea vulnerabilităților server-side.</p> <p>A26. Testarea metodelor de stocarea a datelor (cookies).</p>
UC5. Testarea performanței aplicației web	<p>C26. Performanță și stabilitatea aplicației Web:</p> <ul style="list-style-type: none"> - testarea performanței; - testarea de stres; - testarea de volum; - testarea stabilității; - modelarea tranzacțiilor 	<p>A27. Testarea performanței aplicației web.</p> <p>A28. Testarea de stres a aplicației web.</p> <p>A29. Testarea de volum a aplicației web.</p> <p>A30. Testarea stabilității a aplicației web.</p> <p>A31. Modelarea tranzacțiilor a aplicației web.</p>
UC6. Automatizarea testării aplicațiilor web	<p>C27. Unele de testare automată.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalare; - Înregistrare test; - Rulare test; - Creare comandă; - Verificare; - Creare suită de teste; - Exportare. - Arhitectura; - Crearea și rulare testelor. 	<p>A32. Folosirea utilitatelor la automatizarea testării.</p> <p>A33. Generarea datelor de testare.</p> <p>A34. Elaborarea sub îndrumare a șablonelor de raportare.</p> <p>A35. Documentarea rezultatelor evaluării aplicației Web.</p> <p>A36. Utilizarea instrumentului de testare automată în procesul de testare a aplicațiilor web.</p>

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	C28. Testare AJAX.	A37. Testarea arhitecturii AJAX în cadrul aplicației web.

Atitudini specifice predominante de care trebuie să dea dovadă candidatul:

- Capacitatea de a pune întrebări pentru a înțelege mai bine o informație, pentru a-și forma o opinie, pentru a executa o sarcină de lucru.
- Atenție și concentrare în procesul de executare a sarcinilor de lucru.
- Elemente de creativitate în executarea sarcinilor de lucru.
- Conduită autonomă în situații de lucru corespunzătoare calificării solicitate.
- Corectitudinea și coerența limbajului specific profesiei.
- Interes pentru promovarea activă a valorilor de mediu și a unui mod sănătos de viață.
- Respectarea regulilor de securitate, ergonomice, etice etc. în activitatea de muncă.

6. Managementul proiectelor web

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Utilizarea funcțiilor de baza ale managementului	C1. Specificațiile de proiect software. C2. Rolurile în cadrul echipei de proiect software. C3. Documentul de design al soluției proiectului software. C4. Utilitare de organizare a proiectului software: - WBS; - Grafic Gantt. C5. Comunicarea în cadrul proiectului: - Verbală; - Scrisă.	A1. Redactarea specificațiilor de proiect. A2. Elaborarea diagramelor UML conform specificațiilor de proiect. A3. Selectarea șablonului arhitectural conform specificațiilor proiectului. A4. Reprezentarea grafică a specificațiilor. A5. Respectarea regulilor de comunicare verbală în cadrul proiectului.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		<p>A6. Respectarea regulilor de comunicare scrisă în cadrul proiectului.</p> <p>A7. Utilizarea listelor de discuții în managementul proiectelor software.</p> <p>A8. Realizarea evidenței derulării proiectului software.</p>
UC2. Planificarea proiectului software	<p>C6. Managementul domeniului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specificul domeniului proiectului. - Scopul proiectului. - Verificarea domeniului. - Controlul domeniului. <p>C7. Managementul timpului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pachetul de activități. - Durata activităților și proiectului. <p>C8. Managementul costului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimarea costurilor. - Metode de estimare. <p>C9. Managementul riscului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riscuri. - Gestionare riscurilor. 	<p>A9. Definirea sub îndrumare a domeniului unui proiect.</p> <p>A10. Identificarea scopului proiectului software.</p> <p>A11. Crearea sub îndrumare a structurii de descompunere a activităților (SDA).</p> <p>A12. Testarea caracteristicilor implementate în cadrul iterației.</p> <p>A13. Gestionarea sub îndrumare a listei de cerințe a proiectului.</p> <p>A14. Elaborarea graficului de lucru.</p> <p>A15. Precizarea activităților specifice proiectului software.</p> <p>A16. Estimarea timpului necesar pentru fiecare activitate.</p> <p>A17. Dezvoltarea sub îndrumare a jurnalului de activitate/graficului de lucru/programării calendaristice.</p> <p>A18. Estimarea costurilor pentru operațiunile specifice unui proiect software.</p> <p>A19. Identificarea factorilor care intervin asupra costului.</p> <p>A20. Identificarea sub îndrumare a riscurilor.</p> <p>A21. Analiza riscurilor.</p> <p>A22. Identificarea factorilor de risc.</p>

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		A23. Întocmirea sub îndrumare a planurilor pentru evitarea riscurilor.
UC3. Utilizarea sistemelor de control al versiunilor.	<p>C10. Sisteme clasice de control al versiunilor: Sisteme centralizate de control a versiunilor, sisteme distribuite de control a versiunilor;</p> <p>C11. Terminologia specifică sistemelor de control al versiunilor: repository; working copy; checkout; update; commit; revision; import; conflict; resolve; trunk; branches; tag; merge.</p> <p>C12. Sistemul distribuit de control al versiunilor git.</p>	<p>A24. Selectarea sistemului de control al versiunilor conform cerințelor proiectului software.</p> <p>A25. Instalarea sistemelor de control a versiunilor.</p> <p>A26. Utilizarea sistemelor centralizate de control a versiunilor.</p> <p>A27. Utilizarea sistemelor distribuite de control a versiunilor.</p> <p>A28. Utilizarea terminologiei specifice sistemelor de control al versiunilor.</p> <p>A29. Selectarea instrumentului pentru dezvoltarea aplicațiilor în echipă.</p> <p>A30. Instalarea instrumentului pentru dezvoltarea aplicațiilor în echipă.</p> <p>A31. Configurarea instrumentului pentru dezvoltarea aplicațiilor în echipă.</p>
UC4. Utilizarea instrumentelor pentru dezvoltarea în echipă a proiectelor software.	<p>C13. Administrarea repozitoriului.</p> <p>C14. Repozitoriu la distanță: Push; Fetch; Pull; Merge;</p> <p>C15. Ramificarea – branch. Gestionarea ramurilor.</p> <p>C16. Extensii git pentru medii de dezvoltare integrate.</p>	<p>A32. Crearea repozitoriului proiectului software.</p> <p>A33. Modificarea repozitoriului proiectului software.</p> <p>A34. Trimiterea modificărilor în repozitoriu.</p> <p>A35. Utilizarea comenzilor de gestiune a repozitoriului.</p> <p>A36. Vizualizarea istoriei modificărilor proiectului software.</p> <p>A37. Anularea modificărilor din repository proiectului software.</p> <p>A38. Utilizarea repozitoriului la distanță.</p>

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		<p>A39. Utilizarea ramificații în repozițoriu.</p> <p>A40. Crearea ramurilor în repozițoriu.</p> <p>A41. Contopirea ramurilor în repozițoriu.</p> <p>A42. Mutarea ramurilor în repozițoriu.</p> <p>A43. Utilizarea tag-urilor la gestionarea proiectelor software.</p> <p>A44. Soluționarea conflictelor versiunilor proiectului software.</p> <p>A45. Instalarea extensiilor sistemelor de control al versiunilor în medii de dezvoltare integrate ale proiectelor software.</p>

Atitudini specifice predominante de care trebuie să dea dovadă candidatul:

- Capacitatea de a pune întrebări pentru a înțelege mai bine o informație, pentru a-și forma o opinie, pentru a executa o sarcină de lucru.
- Atenție și concentrare în procesul de executare a sarcinilor de lucru.
- Elemente de creativitate în executarea sarcinilor de lucru.
- Conduită autonomă în situații de lucru corespunzătoare calificării solicitate.
- Corectitudinea și coerența limbajului specific profesiei.
- Interes pentru promovarea activă a valorilor de mediu și a unui mod sănătos de viață.
- Respectarea regulilor de securitate, ergonomice, etice etc. în activitatea de muncă.

IV. Resursele didactice recomandate

Nr. crt.	Link către resursă
1	Tutoriale tehnologii web https://www.w3schools.com/
2	Site didactic CEITI https://web.ceiti.md/
3	Cursuri și tutoriale HTML, CSS, Php-MySQL, JavaScript, Laravel https://marplo.net/
4	Tutorial JavaScript modern https://learn.javascript.ru/
5	Documentația unor tehnologii web https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web
6	Documentația unor limbajului PHP https://www.php.net/
7	Documentația serverului de bază de date MySQL http://www.mysql.com/
8	Bibliotecă online CEITI https://elibrary.ceiti.md/
9	Software Testing, An ISTQB- ISEB, Foundation Guide, Second Edition, Brian Hambling, 2010 British Informatics Society Limited. http://snaptracker.kisp.com/SnapWebWork/demo/Attachment/ACUS8845/ShopCart/Proposal%2043355_1424/ISQTP.pdf
10	Testarea Produselor SW, verificarea și validarea de produse SW, Universitatea Politehnică București, Gheorghe Corina, Petre Radu, Paraschiv Radu, Miu Mădălina, București 2013. http://stst.elia.pub.ro/news/IS/TEME IS 2012_13/1_MiuMa_HereaCr_3GheorgheCo_PetreRa_ParaschivRa_NegreiAl_TeodorascuPa_Test%20PSW_ver_val_v3.pdf
11	Checklist for Testing of Web Application https://genorainfotech.com/Web_Testing_Guidelines.pdf
12	Controlul versiunilor al aplicațiilor web https://git-scm.com/book/en/v2