



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

"Aprob"
Directorul Centrului de Excelență în
Energetică și Electronică

M. BARLADEAN
22 noiembrie 2023

Curriculumul modular
F.07.O.016 Securitatea și sănătatea în muncă

Programul de formare profesională: 71570 – **Metrologie și certificarea
conformității**

Calificarea: 311121 - **Tehnician metrolog**

Chișinău 2023

Curriculumul a fost elaborat în baza ordinului Ministerului Educației și Cercetării al Republicii Moldova, numărul 83, din data de 14.02.2022, cu privire la aprobarea listei instituțiilor de învățământ desemnate responsabile pentru elaborarea planurilor de învățământ la programele de formare profesională postsecundară și postsecundar nonterțiară



Autori:

Cristina COCIERU, cadru didactic, grad didactic II, Î.P. CEEE

Ștefan CREȚU, cadru didactic, grad didactic superior, Î.P. CEEE

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Energetică și Electronică

Director adjunct pentru instruire

Virgil BANTAȘ

" 22 " noiembrie 2023

Recenzenți:

1. Anatolii BESCUPCHII, director, Centrul de Metrologie Aplicată și Certificare
2. Ștefan Pinzari, Vice-direktor MetronLab S.R.L.

Adresa Curriculumului în Internet:

<https://ceee.md/programe-de-formare-profesionala/>

Cuprins

<i>I. Preliminarii.....</i>	<i>4</i>
<i>II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.....</i>	<i>4</i>
<i>III. Competențele profesionale specifice modulului.....</i>	<i>5</i>
<i>IV. Administrarea modulului.....</i>	<i>5</i>
<i>V. Unitățile de învățare.....</i>	<i>6</i>
<i>VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare</i>	<i>8</i>
<i>VII. Studiu individual ghidat de profesor</i>	<i>8</i>
<i>VIII. Lucrările practice recomandate.....</i>	<i>9</i>
<i>IX. Sugestii metodologice.....</i>	<i>9</i>
<i>X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale</i>	<i>11</i>
<i>XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii.....</i>	<i>12</i>
<i>XII. Resursele didactice recomandate elevilor</i>	<i>13</i>

I. Preliminarii

Curriculum modular la unitatea de curs **Securitatea și sănătatea în muncă** este parte a programului de formare profesională la componenta fundamentală în conformitate cu planul de învățământ aprobat de Ministerul Educației și Cercetării, numărul de înregistrare Nr.SC-44/22 din 26 iulie 2022, pentru **71570 Metrologie și certificarea conformității**, termenul de studii 4 ani, pentru calificarea **Tehnician metrolog**.

Unitatea de curs **Securitatea și sănătatea în muncă** are ca obiectiv cunoașterea și combaterea factorilor de risc din procesele de muncă, susceptibili să provoace accidente de muncă și îmbolnăviri profesionale.

Securitatea și sănătatea în muncă se integrează în ansamblul activităților prin care orice stat asigură protecția socială a membrilor săi, ca o componentă esențială pentru garantarea unui anumit nivel al calității vieții. În mod concret, securitatea și sănătatea în muncă asigură protecția tehnicienilor metrologi față de riscurile la care aceștia pot fi expuși în procesele de muncă.

Activitățile de predare-învățare în scopul dezvoltării abilităților la **Securitate și sănătate în muncă** se bazează pe cunoștințele acumulate în cadrul unităților de curs:

- Bazele metrologiei;
- Bazele standardizării;
- Studiul materialelor;
- Electrotehnica;
- Mecanica;
- Măsurări electrice și electronice;
- Toleranțe și ajustaje;
- Control dimensional;
- Metrologia aplicată.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Securitatea și sănătatea în muncă reprezintă unul dintre domeniile cele mai importante ale politicii Uniunii Europene referitoare la ocuparea forței de muncă și afaceri sociale. Scopul final al activității de securitate și sănătate în muncă este protejarea vieții, integrității și sănătății tehnicienilor împotriva riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională care pot apărea la locul de muncă și crearea unor condiții de muncă care să le asigure acestora confortul fizic, psihic și social la locul de muncă.

Statisticile la nivelul Uniunii Europene arată că la fiecare trei minute și jumătate, o persoană decedează, din cauza accidentelor de muncă. Din aceste motive și nu numai, se impune studierea modulului **Securitatea și sănătatea în muncă** ca o unitate de curs prin rezolvarea problemelor generale, axate pe riscurile de accidentare și îmbolnăvire profesională, care pot să apară în procesele de muncă și principalele măsuri de înlăturare sau diminuare a acestora.

III. Competențele profesionale specifice modului

- CS1. Aplicarea legislației Republicii Moldova privind securitatea și sănătatea în muncă;
- CS2. Descrierea microclimatului și principiile ergonomice la locul de muncă;
- CS3. Acordarea primului ajutor în caz de accidente de muncă;
- CS4. Coordonarea activităților în caz de accidente la locul de muncă;
- CS5. Utilizarea mijloacelor de stingerea incendiilor;
- CS6. Evaluarea intervenției în caz de accident precizând corectitudinea intervenției, încadrarea în timp, viteză de reacție, estimarea pagubelor;
- CS7. Întocmirea actelor de înregistrare a accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale, documente tehnice a Inspectoratului de Stat a Muncii.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore			Modalitatea de evaluare	Numărul de credite	
	Total	Contact direct				
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
VII	120	30	10	80	examen	4

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Legile securității și sănătății în muncă		
<p><i>UC1.</i> Aplicarea cadrului legislativ al Republicii Moldova în domeniul securității și sănătății în muncă.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Locul și rolul sistemului legislativ al Republicii Moldova în domeniul securității și sănătății în muncă. - Sisteme de standarde a securității muncii. - Codul Muncii al Republicii Moldova. Contractul individual și colectiv de muncă. - Timpul de muncă și timpul de odihnă; salarizarea și normarea muncii. - Pregătirea și instruirea personalului în domeniul securității și sănătății în muncă. - Obligațiunile angajatorului privind securitatea și sănătatea în muncă. - Drepturile și obligațiunile angajaților privind securitatea și sănătatea în muncă. 	<p><i>A1.</i> Operarea cu noțiunile specifice privind securitatea și sănătatea în muncă.</p> <p><i>A2.</i> Aplicarea sistemelor de standarde a securității muncii.</p> <p><i>A3.</i> Descrierea contractului individual și colectiv de muncă.</p> <p><i>A4.</i> Identificarea timpului de muncă și a timpului de odihnă.</p> <p><i>A5.</i> Completarea fișelor de instruire a personalului în domeniul securității și sănătății în muncă.</p> <p><i>A6.</i> Îndeplinirea obligațiunilor privind securitatea și sănătatea în muncă.</p> <p><i>A7.</i> Folosirea drepturilor privind securitatea și sănătatea în muncă.</p>
2. Organizarea locului de muncă în conformitate cu cerințele securității și sănătății în muncă		
<p><i>UC2.</i> Solicitarea microclimatului și principiile ergonomice la locul de muncă.</p> <p><i>UC3.</i> Aplicarea mijloacelor de stingere a incendiilor.</p> <p><i>UC4.</i> Respectarea regulilor de protecție împotriva incendiilor în laboratoarele de metrologie și în cadrul întreprinderilor agenților economici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Microclimatul la locul de muncă. - Protecția de zgomot, vibrații și substanțe radiante. - Principii ergonomice în organizarea locului de muncă. - Noțiuni generale privind activitatea de combatere a incendiilor. - Clasificarea materialelor și substanțelor conform combustibilității. - Arderea și substanțele stingătoare. - Mijloace de stingere a incendiilor. 	<p><i>A8.</i> Estimarea microclimatului la locul de muncă.</p> <p><i>A9.</i> Aplicarea regulilor de protecție de zgomot, vibrații și substanțe radiante.</p> <p><i>A10.</i> Aprecierea condițiilor ergonomice la locul de muncă.</p> <p><i>A11.</i> Identificarea tipurilor de materiale și substanțe conform combustibilității.</p>

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	<ul style="list-style-type: none"> - Protecția împotriva incendiilor în laboratoare de metrologie și întreprinderile agenților economici. - Mijloace și echipamente de protecție individuale și colective. 	<p>A12. Aplicarea mijloacelor de stingere a incendiilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respectarea regulilor de protecție împotriva incendiilor în laboratoare de metrologie și întreprinderile agenților economici. <p>A13. Utilizarea mijloacelor și echipamentelor de protecție individuale și colective.</p>
3. Accidente de muncă, boli profesionale și incidente periculoase		
<p>UC4. Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor de muncă și a bolilor profesionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cauzele accidentelor de muncă. - Măsuri de prevenire a accidentelor de muncă și a bolilor profesionale. - Comunicarea și cercetarea evenimentelor. - Înregistrarea, evidența, declararea accidentelor de muncă și a incidentelor periculoase. - Noxe profesionale. - Clasificarea bolilor profesionale. 	<p>A14. Îndeplinirea măsurilor de prevenire a accidentelor de muncă.</p> <p>A15. Respectarea măsurilor de prevenire a bolilor profesionale.</p> <p>A16. Întocmirea rapoartelor privind accidentele de muncă și a incendiilor periculoase.</p>
4. Securitatea muncii în domeniul metrologic		
<p>UC5. Identificarea și evaluarea normelor de securitate și sănătate în muncă în laboratoare metrologice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Securitatea muncii la prestarea serviciilor de verificare, etalonare, întreținere, reparare, fabricare a mijloacelor de măsurare. - Normă de securitate și sănătate în muncă pentru laboratoarele de analiză fizico-chimice și mecanice. 	<p>A17. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>A18. Identificarea riscurilor ce pot apărea la prestarea serviciilor de verificare, etalonare, întreținere, reparare, fabricare a mijloacelor de măsurare.</p> <p>A19. Verificarea locurilor de muncă după normele de securitate și sănătate în muncă.</p>

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.	Legile securității și sănătății în muncă	36	10	2	24
2.	Organizarea locului de muncă în conformitate cu cerințele securității și sănătății în muncă	34	8	6	20
3.	Accidente de muncă, boli profesionale și incidente periculoase	36	6	2	28
4.	Securitatea muncii în domeniul metrologic	14	6	0	8
	TOTAL	120	30	10	80

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Legile securității și sănătății în muncă			
1.1 Pregătirea și instruirea personalului în domeniul securității și sănătății în muncă.	Prezentare	Derularea de prezentări	Săptămâna 1
1.2 Obligațiunile angajatorului privind securitatea și sănătatea în muncă.	Hartă conceptuală	Expunerea hărții	Săptămâna 2
1.3 Drepturile și obligațiunile angajaților privind securitatea și sănătatea în muncă.	Proiect individual	Prezentarea proiectului	Săptămâna 2
2. Organizarea locului de muncă în conformitate cu cerințele securității și sănătății în muncă			
2.1. Microclimatul la locul de muncă.	Studii de caz	Demonstrare	Săptămâna 3
2.2. Protecția de zgomot și vibrații	Filmulețe demonstrative	Prezentarea filmulețelor demonstrative	Săptămâna 4

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
5.2.Arderea și substanțele stingătoare	Prezentare	Derularea de prezentări	Săptămâna 4
5.3.Mijloace de stingere a incendiilor.	Proiect	Prezentarea proiectului	Săptămâna 5
3. Accidente de muncă, boli profesionale și incidente periculoase			
4.1.Cauzele accidentelor de muncă.	Studiu de caz	Expunerea	Săptămâna 6
4.2.Măsuri de prevenire a accidentelor de muncă și a bolilor profesionale.	Proiect individual	Demonstrarea proiectului	Săptămâna 7
4.3.Comunicarea și cercetarea bolilor profesionale.	Întocmirea proceselor verbale	Prezentarea proceselor verbale	Săptămâna 8
4.4.Noxe profesionale.	Vizionare de filme	Derularea de filme	Săptămâna 9
4.5.Clasificarea bolilor profesionale.	Prezentare	Derularea de prezentări	Săptămâna 9
5. Securitatea muncii în domeniul metrologiei			
5.1.Prevederi de securitate a muncii la efectuarea încercărilor mecanice.	Prezentare	Derularea de prezentări	Săptămâna 10

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Instrucțiunile cu privire la securitatea și sănătatea în muncă.
2. Contractul individual și colectiv de muncă.
3. Acordarea primului ajutor medical în caz de accidentare și întocmirea actelor de înregistrare a accidentelor de muncă.
4. Determinarea iluminatului la locul de muncă cu ajutorul mijloacelor de măsurare a luminii.
5. Folosirea mijloacelor de stingere a incendiilor și îndeplinirea fișelor de declarare a incendiului.

IX. Sugestii metodologice

Conținuturile incluse în structura modulului oferă elevilor cunoștințe care le vor permite să-și dezvolte abilități privind securitatea și sănătatea la locul de muncă, prevenirea și stingerea

incendiilor, în condițiile participării lor nemijlocite și responsabile la un proces instructiv-formativ centrat pe nevoile și aspirațiile proprii.

Pornind de la această premisă, procesul de învățare în cadrul unității de curs **Securitatea și sănătatea** în muncă trebuie să se axeze nu doar pe formarea de competențe, dar și pe capacitatea persoanei de a soluționa probleme la locul de muncă, îmbunătăți procedee de lucru, colabora eficient cu colegii. În vederea realizării acestui obiectiv, este importantă îmbinarea eficientă a metodelor cu mijloacele de formare, cu modul de organizare a conținutului și activităților de instruire în grup, individual, cu modul de prezentare a informațiilor. Între competențe și conținuturi este o relație biunivocă, competențele determină conținuturile tematice, iar parcurgerea acestora asigură dobândirea de către elevi a competențelor dorite.

Alegerea tehnicilor de instruire revine profesorului, care are sarcina de a individualiza și de a adapta procesul didactic la particularitățile elevilor, de a centra procesului de învățare pe elev, pe nevoile și disponibilitățile sale, în scopul unei valorificări optime ale acestora, individualizarea învățării, lărgirii orizontului și perspectivelor educaționale, de a diferenția sarcinile și timpului alocat.

Prezentul curriculum modular, recomandă aplicarea, preponderent a metodelor activ-participative în procesul de predare - învățare-evaluare pe unități de învățare după cum urmează:

1. Legile securității și sănătății în muncă: observația, instructajul, lucrul în grup, discuțiile de grup, asumarea responsabilității, demonstrarea.

2. Organizarea locului de muncă în conformitate cu cerințele securității și sănătății în muncă: discuțiile de grup, prezentările video, comunicare, autoevaluarea, exersarea.

3. Accidente de muncă, boli profesionale și incidente periculoase: discuțiile de grup, simularea, prezentările video, comunicare, demonstrarea, instructajul.

4. Securitatea muncii în domeniul metrologic: lucrul în grup, asumarea responsabilității, discuțiile de grup, prezentările video, sprijin reciproc, exersarea.

Învățarea centrată pe elev este o abordare extinsă, ce presupune înlocuirea prelegerilor cu învățarea activă, integrarea unor programe de învățare după un ritm propriu și a unor situații de cooperare în grup, care în ultimă instanță îi conferă elevului responsabilitatea pentru propriile progrese în educație. Profesorul poate deveni de exemplu: instructor, ghid, mentor, consultant, transmitător de cunoștințe, formator, supraveghetor.

Dirijarea procesului de formare a competențelor specifice unității de curs se va realiza într-un mod dinamic și flexibil, bazat pe feedback. Flexibilitatea procesului de învățământ va determina aspectul procesual al instruirii, incluzând varietatea metodelor și mijloacelor de instruire, integrarea metodelor tradiționale și a celor moderne, individualizarea activității elevilor. Cadrul didactic este

în drept să aleagă calea de parcurs oferind elevilor posibilități reale de a fi responsabili de rezultatele învățării.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea este implicită demersului pedagogic curent, permițând atât profesorului, cât și elevului să cunoască nivelul de achiziționare a competențelor și a cunoștințelor, să identifice lacunele și cauzele lor și să realizeze corecțiile care se impun, în vederea reglării procesului de predare – învățare. Este o activitate complexă a procesului didactic, care permite evidențierea achizițiilor de cunoștințe și abilități dobândite de formabili prin aplicarea unor probe orale, scrise sau practice.

Evaluarea este procesul prin care se stabilește dacă sistemul educațional își îndeplinește funcțiile în cazul învățământului profesional tehnic post-secundar și post-secundar non-terțiar, misiunea primordială este de a satisface piața muncii cu forță de muncă calificată și dacă obiectivele propuse sunt realizate.

Este crucial ca evaluarea să reflecte adecvat nivelul de cunoștințe acumulate de formare a abilităților, gradul de dezvoltare a capacităților și atitudinilor formate în urma procesului de instruire profesională. Evaluarea trebuie să fie un proces continuu și sumativ. Demonstrarea altor abilități, în afara celor din competențele specificate, este lipsită de semnificație în cadrul evaluării.

Se recomandă utilizarea următoarelor metode și instrumente de evaluare: observarea sistematică, pe baza unei fișe de observare, probe practice, teste cu item obiectivi și semi-obiectivi, proiectul, autoevaluarea.

Evaluarea curentă/formativă. Importanța majoră constituie componenta formativă și formatoare a procesului de predare-învățare asigurând progresul în formarea competențelor specifice. Instrumentele utilizate în acest scop sunt: observarea comportamentului elevului în realizarea sarcinilor individuale și în grup, deschiderea spre învățare prin cooperare, conversație, completarea fișelor, etc.

Evaluarea curentă/formativă se va realiza inclusiv prin susținerea individuală a dărilor de seamă pentru lucrărilor de laborator/practice efectuate în baza rezultatelor obținute în procesul de realizare a următoarelor produse:

- Instructajul completat cu privire la securitatea și sănătatea în muncă;
- Indicatoare de securitate selectate după caz;
- Proces verbal completat privind cercetarea accidentului de muncă;
- Indicatorii mășurați cu referire la microclimatul la locul de muncă;
- Acordarea primului ajutor medical;
- Utilizarea mijloacelor de stingere a incendiilor.

Criterii de evaluare a produselor pentru măsurarea competenței profesionale vor include:

- Respectarea cerințelor ergonomice;

- Corespunderea termenilor de referință;
- Respectarea cerințelor de securitate la locul de muncă;
- Claritatea și coerența documentației tehnice întocmite;
- Corectitudinea măsurărilor executate;
- Promptitudinea primului ajutor medical;
- Corectitudinea utilizării stingătoarelor;
- Corectitudinea interacțiunii cu actorii implicați (clienții, furnizorii, colegii și superiorii).

Evaluarea sumativă. Evaluarea sumativă se realizează la finalul unui ansamblu de activități de învățare corespunzătoare dobândirii rezultatelor învățării la o unitate de învățare. Este asociată modulului tradițional de verificare a pregătirii elevilor, evidențiază achizițiile și sancționează lipsa acestora sau erorile constatate. Este în relație cu bilanțul periodic privind activitățile de învățare și evidențierea rezultatelor individuale ale elevilor exprimate în note prin care sunt realizate selecții, clasificări. Evaluarea sumativă certifică în ce măsură elevii, la sfârșitul unei perioade de învățare, au dobândit rezultatele învățării așteptate. De calitate evaluărilor sumative este legată implementarea cu succes a Sistemului European de Credite Transferabile pentru Formarea Profesională ECVET, care are la bază recunoașterea, validarea și transferul rezultatelor învățării evidențiate a fi dobândite prin astfel de evaluări.

Evaluarea finală. În conformitate cu planul de învățământ aprobat pentru programul de formare profesională **71570 Metrologie și certificarea conformității**, unitatea de curs **Securitatea și sănătatea în muncă** acordă elevului 4 credite din totalul creditelor corespunzător programului de formare profesională în baza susținerii cu succes a examenului. Autorii curriculumului recomandă efectuarea examenului probă orală sau probă scrisă. Subiectele pentru evaluarea cunoștințelor faptice se vor îmbina eficient cu sarcini practice realizate anterior și prezentate sub forma de algoritmizare a etapelor cu explicații de rigoare.

Subiectele la evaluarea finală se elaborează în conformitate cu tematica de examen a unității de curs și care este comunicată în prealabil elevilor. Subiectele se vor formula astfel încât: să asigure verificarea nivelului de performanță a abilităților, să facă posibilă aprecierea obiectivă a pregătirii elevilor de a fi încadrați în câmpul muncii.

Rezultatele examinării elevilor se convertesc în note exprimate numeric (pe scala de la 10 la 1) ce reprezintă nivelul de însușire a unității de curs. Scala de notare de la 10 la 1 se corelează cu scala de notație ECTS, în vederea recunoașterii creditelor pentru elevii care participă la mobilități europene.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Cerințe față de sălile de curs pentru orele teoretice: Cabinet de securitate și sănătate în muncă dotat cu planșe, proiector, ecran.

Cerințe față de sălile de curs pentru orele practice: Laborator de securitate și sănătate în muncă este dotat cu proiector, planșe, calculator, echipamente de protecție, fișe, trusă medicală, mijloace de stingere a incendiilor, mijloace de măsurare a condițiilor de microclimat la locul de muncă.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Dimitrie Bărbulescu , Mihail Simion , Lucia Bărbulescu. Protecția și igiena muncii. Manual pentru cl. a X-a. Filiera tehnologică. Profilul: Resurse natural și protecția mediului. Editura Economică – Preuniversitara, 2002	Bibliotecă	12
2	Oleg Marian, Alexandru Bajureanu , Securitatea activității vitale, Protecția muncii, Electrosecuritatea și igiena muncii privind câmpurile electromagnetice , Ciclu de prelegeri U.T.M, 1999	Bibliotecă	20
3	Inspecția muncii . Referințe utile . Noutăți în legislația R.M. din domeniul muncii. Hotărârea Nr.1449 din 24.12.2007 privind carnetul de muncă. Monitorul oficial al R.M din 11.01.2008, nr 5-7, art.23	Sală de studii	2
4	Stefan Pece, Aurelia Dăscălescu, Ștefan Silviu Mitrea, Ion Bârlă. Protecția muncii pentru învățământ preuniversitar., Editura Didactică și Pedagogică, R.A.,București 1996	Bibliotecă	6
5	Regulament privind modul de organizare a activităților de protecție a lucrătorilor la locul de muncă și prevenire a riscurilor profesionale. Hotărârea Guvernului Nr.95 din 05.02.2009, publicată în Monitorul Oficial al R.M., 2009, nr.34-36 art.138.	Bibliotecă	6
6	Instructajul de protecția muncii - Extras din Normele generale de protecția muncii/2002	Bibliotecă	1
7	Legea securității și sănătății în muncă nr.186-XVI din 10.07.2008 // Monitorul Oficial nr.143-144/587 din 05.08.2008	Sală de lectură/ Bibliotecă	15
8	www.ism.gov.md www.inspectiamuncii.md www.social.gov.md www.anofm.md/	Internet	