



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

"Aprob"

Directorul I. P. Centrului de Excelență

în Energetică și Electronică,



M. BARLADEAN

18 septembrie 2023

Curriculumul modular
F.07.O.015 Securitatea și sănătatea în muncă

Specialitatea: **71320 - Electromecanică**

Calificarea: **311303 - Electromecanic**

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 nonterțială



Autori:

Oleg CHITOROAGĂ, cadru didactic, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Grigore TOFAN, cadru didactic, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Leonid Damian, cadru didactic, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Aprobat de:

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

Director adjunct pentru instruire

Virgil BANTAȘ

18 septembrie 2023

Recenzenți:

1. Viorel CIOBANU, Director tehnic Compania Electrică SRL.
2. Ion CARAPOSTOL, Șef adjunct serviciu în Industria Prelucrătoare. S.A. „Termoelectrica”

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>4</i>
<i>IV. Administrarea modulului</i>	<i>5</i>
<i>V. Unitățile de învățare</i>	<i>5</i>
<i>VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.....</i>	<i>7</i>
<i>VII. Studiu individual ghidat de profesor.....</i>	<i>7</i>
<i>VIII. Lucrările practice recomandate</i>	<i>8</i>
<i>IX. Sugestii metodologice</i>	<i>9</i>
<i>X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....</i>	<i>10</i>
<i>XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii</i>	<i>12</i>
<i>XII. Resursele didactice recomandate elevilor.....</i>	<i>12</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, număr de înregistrare Nr.SC-35/22 din 26 iulie 2022, specialitatea 71320 Electromecanică, termenul de studii 4 ani, pentru calificarea **Electromecanic**.

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 energeticieni față de riscurile la care aceștia pot fi expuși în procesele de muncă.

Activitățile de predare-învățare în scopul dezvoltării abilităților la **Securitatea și sănătatea în muncă** se bazează pe cunoștințele acumulate în cadrul unității de curs:

- Măsurări electrice și electronice;
- Aparate electrice;
- Transformatoare și mașini asincrone;
- Mașini sincrone și de curent continuu;
- Acționări electrice;
- Montarea și exploatarea echipamentului electric.

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.

Statisticile la nivelul Uniunii Europene arată că la fiecare trei minute și jumătate, o persoană decedează în UE 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 modulului

CS1. Aplicarea legislației Republicii Moldova privind securitatea și sănătatea în muncă.

- CS2. Identificarea microclimatului și respectarea condițiilor ergonomice la locul de muncă.
 CS3. Acordarea primului ajutor în cazul electrocutării.
 CS4. Coordonarea activităților în caz de accidente la locul de muncă.
 CS5. Utilizarea mijloacelor de stingerea incendiilor.
 CS6. Evaluarea intervenției în caz de accident apreciând corectitudinea intervenției, încadrarea în timp, viteză de reacție, estimarea pagubelor.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
VII	120	44	16	60	examen	4

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Legislația securității și sănătății în muncă		
<i>UC1.</i> Aplicarea cadrului legislativ al Republicii Moldova în domeniul securității și sănătății în muncă	<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. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> A1. Operarea cu noțiunile specifice privind securitatea și sănătatea în muncă. A2. Aplicarea sistemelor de standarde a securității muncii. A3. Îndeplinirea obligațiilor privind securitatea și sănătatea în muncă. A4. Folosirea drepturilor privind securitatea și sănătatea în muncă.
2. Igiena industrială și a muncii		
<i>UC2.</i> Identificarea microclimatului și respectarea	<ul style="list-style-type: none"> - Microclimatul la locul de muncă. 	<ul style="list-style-type: none"> A5. Estimarea microclimatului la locul de muncă.

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
condițiilor ergonomice la locul de muncă	<ul style="list-style-type: none"> - Protecția de zgomot și vibrații. - Principii ergonomice în organizarea locului de muncă. 	<p>A6. Aplicarea regulilor de protecție de zgomot și vibrații.</p> <p>A7. Aprecierea condițiilor ergonomice la locul de muncă.</p>
3. Electrosecuritatea		
UC3. Executarea și evaluarea măsurilor de profilaxie a electromatismului	<ul style="list-style-type: none"> - Pericolul electrocutării și măsurile de profilaxie a electrotraumatismului. - Cauzele electrotraumatismului în activitatea de producție. - Clasificarea încăperilor și a locurilor de muncă după pericolul de electrocutare. - Primul ajutor în cazul electrocutării. 	<p>A8. Executarea măsurilor de profilaxie a electromatismului.</p> <p>A9. Evaluarea încăperilor după pericolul de electrocutare.</p> <p>A10. Verificarea locurilor de muncă după pericolul de electrocutare.</p> <p>A11. Acordarea primului ajutor în caz de electrocutare.</p>
4. Accidente de muncă și incidente periculoase		
UC4. Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor de muncă și a bolilor profesionale	<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>A12. Îndeplinirea măsurilor de prevenire a accidentelor de muncă.</p> <p>A13. Respectarea măsurilor de prevenire a bolilor profesionale.</p> <p>A14. Îndeplinirea rapoartelor privind accidente de muncă și a incendiilor periculoase.</p>
5. Securitatea la incendiu		
UC5. Aplicarea mijloacelor de stingere a incendiilor	<ul style="list-style-type: none"> - Noțiuni generale privind activitatea de combatere a incendiilor. 	<p>A15. Identificarea tipurilor de materiale și substanțe conform combustibilității.</p>
UC6. Respectarea regulilor de protecție împotriva incendiilor pe șantierul de construcții	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificarea materialelor și substanțelor conform combustibilității. - Arderea și substanțele stingătoare. - Mijloace de stingere a incendiilor. 	<p>A16. Aplicarea mijloacelor de stingere a incendiilor.</p> <p>A17. Respectarea regulilor de protecție împotriva incendiilor pe șantierul de construcții.</p>

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	- Protecția împotriva incendiilor pe șantierul de construcții.	A18.Controlul stingătoarelor conform registrului.

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.	Legislația securității și sănătății în muncă	18	6	4	8
2.	Igiena industrială și a muncii	20	8	-	12
3.	Electrosecuritatea	28	10	4	14
4.	Accidente de muncă și incidente periculoase	26	10	4	12
5.	Securitatea la incediu	28	10	4	14
	TOTAL	120	44	16	60

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	Rezumat scris	Prezentarea rezumatului	Săptămână 2
1.2. Obligațiunile angajatorului privind securitatea și sănătatea în muncă	Expunerea	Expunerea	Săptămână 2
1.3. Drepturile și obligațiunile angajaților privind securitatea și sănătatea în muncă	Proiect individual	Demonstrarea proiectului	Săptămână 2
2. Igiena industrială și a muncii			
2.1. Microclimatul la locul de muncă	Studiu de caz	Demonstrare	Săptămână 2
2.2. Protecția de zgomot și vibrații	Demonstratia	Prezentarea referatului	Săptămână 3

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
3. Electrosecuritatea			
3.1. Pericolul electrocutării și măsurile de profilaxie a electrotraumatismului	Prezentare	Derularea de prezentări	Săptămână 4
3.2. Cauzele electrotraumatismului în activitatea de producție	Vizionare de filme	Prezentarea filmului	Săptămână 4
3.3. Primul ajutor în cazul electrocutării	Demonstrare	Proiect individual	Săptămână 5
4. Accidente de muncă și incidente periculoase			
4.1. Cauzele accidentelor de muncă	Prezentare	Derularea de prezentări	Săptămână 6
4.2. Măsuri de prevenire a accidentelor de muncă și a bolilor profesionale	Studiu de caz	Demonstrare	Săptămână 6
4.3. Comunicarea și cercetarea evenimentelor	Prezentare	Derularea de prezentări	Săptămână 7
4.4. Noxe profesionale	Proiect individual	Prezentarea proiectului	Săptămână 8
4.5. Clasificarea bolilor profesionale	Prezentare	Derularea de prezentări	Săptămână 8
5. Securitatea la incendiu			
5.1. Noțiuni generale privind activitatea de combatere a incendiilor	Prezentare	Derularea de prezentări	Săptămână 8
5.2. Arderea și substanțele stingătoare	Instruirea asistată la calculator	Prezentare	Săptămână 9
5.3. Mijloace de stingere a incendiilor	Proiect de lecție	Prezentarea proiectului	Săptămână 10

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Instructajul cu privire la securitatea și sănătatea în muncă.
2. Indicatoare de securitate.
3. Proces verbal privind cercetarea accidentului de muncă.
4. Microclimatul la locul de muncă.
5. Acordarea primului ajutor medical.
6. Mijloacele de stingere a incendiilor.

IX. Sugestii metodologice

Conținuturile incluse în structura modului 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:

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

Igiena industrială și a muncii: discuțiile de grup, prezentările video, comunicare, autoevaluarea, exersarea.

Electrosecuritatea: practica în atelier / la locul de muncă, prezentările video, studiu de caz, comunicare, luarea deciziilor, asumarea responsabilității.

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

Securitatea la incendiu: 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, transmițător 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 postsecundar și postsecundar nonterțiar, 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 formabili, 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 itemi obiectivi și semiobiectivi, 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 calitatea evaluărilor sumative este legată implementarea cu succes a Sistemul European de Credite Transferabile pentru Formarea Profesională ECVET, care are la bază recunoșterea, validarea și transferul rezultatelor învățării evidențiate a fi dobândite prin astfel de evaluări.

Evaluarea finală. În conformitate cu planul de învățământ aprobat pentru specialitatea 71320 Electromecanică, 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 în scris. Subiectele pentru evaluarea cunoștințelor factice se vor îmbina eficient cu sarcini practice realizate anterior și prezentate sub forma de algoritmizare a etapelor cu explicații de rigoare.

Pentru evaluarea în scris se va face un set de variante cu cite 3 întrebări teoretice și una practica. Subiectele și corectitudinea lor la examenul în scris se stabilesc în exclusivitate de titularul de unitatea de curs.

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** (European Credit Transfer System), 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 munca este dotat cu proiector, planșe, calculator, echipamente de protecție, fise, tifon, etc.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1	Oleg Marian, Alexandru Bajureanu., Securitatea activității vitale, Protecția muncii, Electrosecuritatea și igiena muncii privind câmpurile electromagnetice, Ciclu de prelegeri UTM, 1999	Biblioteca	20
2	Dimitrie Bărbulescu, Mihail Simion, Lucia Bărbulescu. Protecția și igiena muncii. Manual pentru cl. a X-a. Filiera tehnologică. Profilul: Resurse naturale și protecția mediului. Editura Economică – Preuniversitaria, 2002	Biblioteca	12
3	Inspekția muncii. Referințe utile. Noutăți în legislația RM din domeniul muncii. Hotărârea Nr.1449 din 24.12.2007 privind carnetul de muncă. Monitorul Oficial al RM din 11.01.2008, nr 5-7, art.23	Librarie	1
4	Stefan Pece, Aurelia Dăscălescu, Ștefan Silviu Mitrea, Ion Bîrlă. Protecția muncii pentru învățământ preuniversitar., Editura Didactică și Pedagogică, R.A., Bucuresti 1996	Biblioteca	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 RM, 2009, nr.34-36 art.138.	Biblioteca	6
6	Instructajul de protecția muncii. - Extras din Normele generale de protecția muncii/2002	Biblioteca	
7	http://www.ssmexpert.md/load/securitatea_si_sanatatea_in_munca_okhrana_truda/176	internet	
8	Legea securității și sănătății în muncă nr.186-XVI din 10.07.2008 // Monitorul Oficial nr.143-144/587 din 05.08.2008	Biblioteca	1
9	http://chitoroagaoleg.forumgrad.com/ https://ro.wikipedia.org/wiki/Stingerea_incendiilor	internet	

	https://ssmconsult.wordpress.com/2014/01/17/cauzele-accidentelor-de-munca/		
--	---	--	--