Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Camera de Comerț și Industrie a Republicii Moldova

I. P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Î.C.S. „Premier Energy Distribution" S.A.

"Aprobat"
Directorul I.P. Centrul de Excelență
în Energetică și Electronică,
_____ Mariana BARLADEAN
septembrie 2022

Curriculumul disciplinar

G.01.O.001 Securitatea și sănătatea în muncă 1

Specialitatea: 71370 Rețele electrice

Calificarea: Tehnician electrician

Chișinău 2022

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Camera de Comerț și Industrie a Republicii Moldova

I. P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică
I.C.S. „Premier Energy Distribution" S.A.

"Avizat"	"Coordonat"
Șef secție "Învățământ dual",	Country Manager I.C.S. "Premier Energy Distribution" S.A.
Camera de Comerț și Industrie	
_____ Elena MOVILEANU	_____ Jose Luis GOMEZ PASCUAL
"26" noiembrie 2022	"26" septembrie 2022

Curriculumul disciplinar
G.01.O.001 Securitatea și sănătatea în muncă

Specialitatea: 71370 Rețele electrice
Calificarea: Tehnician electrician

Autori:
1. Lilia GRĂJDIAN, cadru didactic, grad didactic superior, I.P.CEEE
2. Oleg CHITOROAGĂ, cadru didactic, grad didactic doi, I.P.CEEE

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

Director adjunct pentru instruire
_____ Virgil BANTAȘ
"23" septembrie 2022

Cuprins

I. Preliminarii *4*

II. Motivaţia, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională *4*

III. Competenţele profesionale specifice disciplinei *4*

IV. Administrarea modulului *5*

V. Unităţile de învăţare *5*

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unităţi de învăţare *7*

VII. Studiu individual ghidat de profesor *7*

VIII. Lucrările practice recomandate *10*

IX. Sugestii metodologice *10*

X. Sugestii de evaluare a competenţelor profesionale *12*

XI. Resursele necesare pentru desfăşurarea procesului de studii *12*

XII. Resursele didactice recomandate elevilor *12*

I. Preliminarii

Curriculum modular la unitatea de curs **Securitatea şi sănătatea în muncă** este parte a programului de formare profesională la componenta de pregătire generală în conformitate cu planul de învățământ aprobat de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al R.Moldova, număr de înregistrare Nr.SC-03/18 din 24 iulie 2018, specialitatea 71370 Rețele electrice, termenul de studii 2 ani, prin învățământ dual, calificarea **Tehnician electrician**.

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

Securitatea şi sănătatea în muncă se integrează în ansamblul activităţilor prin care orice stat asigură protecţia socială a membrilor săi, ca o componentă esenţială pentru garantarea unui anumit nivel al calităţii vieţii. În mod concret, securitatea şi sănătatea în muncă asigură protecţia tehnicienilor faţă de riscurile la care aceştia pot fi expuşi în procesele de muncă.

II. Motivaţia, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Securitatea şi sănătatea în muncă reprezintă unul dintre domeniile cele mai importante ale politicii Uniunii Europene referitoare la ocuparea forţei de muncă şi afaceri sociale. Scopul final al activităţii de securitate şi sănătate în muncă este protejarea vieţii, integrităţii şi sănătăţii tehnicienilor împotriva riscurilor de accidentare şi îmbolnăvire profesională care pot apărea la locul de muncă şi crearea unor condiţii de muncă care să le asigure acestora confortul fizic, psihic şi 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 şi sănătatea în muncă** ca o unitate de curs prin rezolvarea problemelor generale, axate pe riscurile de accidentare şi îmbolnăvire profesională care pot să apară în procesele de muncă şi principalele măsuri de înlăturare sau diminuare a acestora.

III. Competenţele profesionale specifice disciplinei

CS1. Aplicarea legislaţiei Republicii Moldova privind securitatea şi sănătatea în muncă.
CS2. Asigurarea condițiilor ergonomice la locul de muncă.
CS3. Coordonarea activităţilor în caz de accidente la locul de muncă (acordarea primului ajutor)
CS4. Respectarea normelor și instrucțiunilor de securitate electrică.
CS5. Respectarea regulilor de protecție împotriva incendiilor.

IV. Administrarea modulului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
I	90	36	6	48	examen	3

V. Unităţile de învăţare

Unităţi de competenţă	Unităţi de conţinut
1.Cadrul legal al securității și sănătății în muncă în Moldova	
UC 1 Aplicarea cadrului legislativ al Republicii Moldova în domeniul securității și sanătății în muncă	- Locul și rolul sistemului legislativ al Republicii Moldova în domeniul securității și sanătății în muncă; - Sisteme de standarde a securităţii 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.
2.Igiena industrială și a muncii	
UC2 Asigurarea condițiilor ergonomice la locul de muncă	Cerințe normative fața de calitatea mediului de producție: - Microclimatul aerului zonei de muncă și metabolismul termic la om; -Acțiunea parametrilor microclimatului asupra organismului uman; - Normarea componentelor microclimatului la posturile de lucru; -Substanțele nocive, acțiunea lor asupra organismului uman, normarea igienică, măsurile și mijloacele de protecție; -Praful de producție și combaterea lui; Protecția de zgomot și vibrații: - Surse de zgomot; -Acțiunea zgomotului și vibrației asupra organismului uman; -Noțiunile de bază și caracteristicile zgomotului și vibrației; -Normarea zgomotului și vibrației la locurile de muncă; - Măsuri de combatere a zgomotului și vibrației. Mijloacele individuale de protecție.

Unităţi de competenţă	Unităţi de conţinut
	Iluminatul de producție: -Sisteme și tipurile de iluminat; -Cerințe față de iluminatul de producție; -Sursele de lumina electrică; - Normarea iluminatului natural și artificial. Conținutul și problemele ergonomiei.
3.Accidente de muncă și boli profesionale	
UC 3 Coordonarea activităţilor în caz de accidente la locul de muncă (acordarea primului ajutor)	- Clasificarea factorilor periculoși și dăunători (nocivi). Noxe profesionale. Clasificarea bolilor profesionale; - Analiza traumatismului de producție. Accident de muncă. Clasificarea, cauzele accidentelor de muncă. Măsuri de prevenire a accidentelor de muncă și bolilor profesionale; - Măsuri de prim ajutor. Principii generale. Simptomologia. Acordarea primului ajutor; - Comunicarea şi cercetarea evenimentelor. Înregistrarea, evidenţa, declararea accidentelor de muncă şi a incidentelor periculoase.
4. Electrosecuritatea	
UC 4 Respectarea normelor și instrucțiunilor de securitate electrică	- 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. - Instalații de protecție impotriva electrocutării: Protecția împotriva electrocutării prin atingere directă; Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă; Protecția prin legare la pământ; Protecția prin legare la nul; Alimentarea la tensiune redusă; Izolarea suplimentară de protecție; Separarea de protecție; Egalizarea potențialelor; Protecția prin deconectarea automată a sectorului defect. - Norme de securitate și sănătate în muncă la exploatarea instalațiilor electrice: Deservirea operativă; Îndeplinirea lucrărilor, Persoanele responsabile de petrecerea sigură a lucrărilor; Emiterea autorizației sau dispoziției de lucru; Lucrări de scurtă durată; Componența brigăzii; Emiterea permisului la pregătirea locului de lucru și la admitere; Pregătirea locului de lucru și admiterea; Supravegherea la îndeplinirea lucrărilor; Transferarea la alt loc de lucru; Îndeplinirea pauzelor în lucru și finisarea lui; Conectarea instalației electrice după finisarea deplină a lucrărilor. - Primul ajutor în cazul electrocutării.

Unităţi de competenţă	Unităţi de conţinut
5. Securitatea la incediu	
UC 5 Respectarea regulilor de protecție împotriva incendiilor.	- Arderea. Autoaprinderea. Incendiul. Cauzele incendiilor. Scopul și problemele activității de profilaxie a incendiilor; - Arderea şi substanţele stingătoare. Mijloace de stingere a incendiilor; Protecția împotriva incendiilor.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unităţi de învăţare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Cadrul legal al securității și sănătății în muncă în Moldova	14	6		8
2.	Igiena industrială și a muncii	12	6		6
3.	Accidente de muncă și boli profesionale	12	4	2	6
4.	Electrosecuritatea	40	16	2	22
5.	Securitatea la incediu	12	4	2	6
	Total	**90**	**36**	**6**	**48**

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalităţi de evaluare	Termeni de realizare
1. Cadrul legal al securității și sănătății în muncă în Moldova			
- Locul și rolul sistemului legislativ al Republicii Moldova în domeniul securității și sanătății în muncă;	Lista bibliografică	Prezentarea	Săptămâna 1

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalităţi de evaluare	Termeni de realizare
- Pregătirea și instruirea personalului în domeniul securității și sănătății în muncă;	Proiect de grup A1	Prezentarea proiectului	Săptămâna 1
- Drepturile și obligațiunile angajaților privind securitatea și sănătatea în muncă.	Instrucțiuni studiate	Prezentarea	Săptămâna 1
2.Igiena industrială și a muncii			
Cerințe normative fața de calitatea mediului de producție: - Microclimatul aerului zonei de muncă și metabolismul termic la om;	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 2
-Substanțele nocive, acțiunea lor asupra organismului uman, normarea igienică, măsurile și mijloacele de protecție;	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 2
-Conținutul și problemele ergonomiei.	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 2
3.Accidente de muncă și boli profesionale			
- Accident de muncă. Măsuri de prevenire a accidentelor de muncă și bolilor profesionale;	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 3
- Măsuri de prim ajutor. Principii generale. Simptomologia. Acordarea primului ajutor;	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 3
- Comunicarea şi cercetarea evenimentelor. Înregistrarea, evidenţa, declararea accidentelor de muncă şi a incidentelor periculoase.	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 3

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalităţi de evaluare	Termeni de realizare
4.Electrosecuritatea			
- Instalații de protecție impotriva electrocutării: Protecția împotriva electrocutării prin atingere directă; Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă; Protecția prin legare la pământ; Protecția prin legare la nul; Alimentarea la tensiune redusă; Izolarea suplimentară de protecție; Separarea de protecție; Egalizarea potențialelor; Protecția prin deconectarea automată a sectorului defect.	Scheme analizate	Prezentarea schemelor	Săptămâna 4
- Norme de securitate și sănătate în muncă la exploatarea instalațiilor electrice: Deservirea operativă; Îndeplinirea lucrărilor, Persoanele responsabile de petrecerea sigură a lucrărilor; Emiterea autorizației sau dispoziției de lucru; Lucrări de scurtă durată; Componența brigăzii; Emiterea permisului la pregătirea locului de lucru și la admitere; Pregătirea locului de lucru și admiterea; Supravegherea la îndeplinirea lucrărilor; Transferarea la alt loc de lucru; Îndeplinirea pauzelor în lucru și finisarea lui; Conectarea instalației electrice după finisarea deplină a	Documente normative studiate	Demonstrarea cunoștințelor	Săptămâna 5

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalităţi de evaluare	Termeni de realizare
lucrărilor.			
- Primul ajutor în cazul electrocutării.	Simularea activității	Demonstrarea practică	Săptămâna 6
5.Securitatea la incediu			
- Protecția împotriva incendiilor.	Proiect de grup A1	Prezentarea proiectului	Săptămâna 7
- Mijloace de stingere a incendiilor.	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 7

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Acordarea primului ajutor medical.
2. Mijloacele de stingere a incendiilor.

IX. Sugestii metodologice

Procesul de predare-învățare-evaluare are drept scop dezvoltarea competențelor specifice unității de curs **Securitatea și sănătatea în muncă**. Strategii, metode și tehnici sunt selectate din literatura psihopedagogică în conformitate cu cerințele învățământului centrat pe elev, în funcție de complexitatea conținuturilor. Cadrului didactic îi revine misiunea de a asigura învățarea activă prin stimularea potențialului al fiecărui elev în parte.

Proiectarea didactică de scurtă durată poate fi realizată în baza modelului ERRE ceea ce permite imbinarea eficientă a tehnicilor de dezvoltare a competenței acțional-funcționale și responsabilizarea fața de atribuțiile de lucru în domeniu. La etapa de evocare se vor utiliza tehnici de motivare, de informare cu noile tendințe din domeniu, îmbinate cu strategii didactice interactive care asigură condiții eficiente pentru etapele ulterioare a lecției.

Realizarea sensului are loc prin aplicarea metodelor și tehnicilor bazate pe învățarea complimentară, autoevaluarea și studiul individual ghidat de profesor. Se va utiliza frecvent demonstrarea, exemplificarea, explicarea, studiu de caz, lectura. Pentru reflecție se vor propune diverse sarcini realizate individual sau în echipe cîte 2-3 elevi. Sarcinile propuse sunt

explicate, algoritmizate și constau în elaborarea hărților conceptuale, completarea fișelor de sinteză, elaborarea referatelor, studierea literaturii de specialitate și a surselor INTERNET.

Etapa extensiei va asigura dezvoltarea continue a abilităților și transferul în alte domenii conexe. Etapele lecției sunt instantaneu însoțite de evaluarea formativă și formatoare, după caz prin aprecierea elevilor cu note curente pentru dirijarea eficientă a procesului de învățare. Evaluarea fiind percepută ca un proces care promovează învățarea și dezvoltarea competențelor acțional-funcționale.

Autorii curriculumului recomandă selectarea metodelor în corelare cu specificul unităților de învățare și complexitatea unităților de competențe, formate în cadrul compartimentelor cursului:

Cadrul legal al securității și sănătății în muncă în Moldova: lectura, observația, explicația, descrierea, SINELG, Știu/Vreau să știu/Am învățat.

Igiena industrială și a muncii: conversația, discuția colectivă, lectura, exerciții, studiu de caz, etc.

Accidente de muncă și boli profesionale: observația, descrierea, explicația, instruirea programată, graficul T, studiu de caz, etc.

Electrosecuritatea: descrierea, explicația, instruirea programată, observația, lectura ghidată, citirea schemelor, SINELG, demonstrații, etc.

Securitatea la incediu: observația, descrierea, explicația, instruirea programată, graficul T, cubul, studiu de caz, etc.

Realizarea sarcinilor pentru studiul individual ghidat de profesor se va efactua în conformitate cu nevoile individuale ale formabililor, adaptat la existența resurselor temporale și didactice.

Lucrările practice în formarea competențelor specifice unității de curs au o importanța majoră de aceia pentru activitățile propuse se vor selecta cele mai interactive metode și tehnici: vizite de studiu, utilizarea tehnicilor video, instruirea asistată la calculator.

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 aspecul 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 competenţelor profesionale

Evaluarea competențelor profesionale specifice unității de curs **Securitatea și sănătatea în muncă** se va realiza prin evaluări formative, sumative și finale. Evaluarea formativă imbină metodele și tehnicile de formare a unui viitor specialist calificat, preocupat de dezvoltarea profesională și asigurarea succesului personal și profesional. Produse pentru evaluarea formativă sunt: hărțile conceptuale, grafice, scheme, modele elaborate, prezentări derulate, etc. Se va valorifica accentuarea preocupărilor care urmăresc dezvoltarea capacității elevilor de autoevaluare, în condițiile desfășurării unui dialog deschis între profesor și elev.

Periodic, la finele studierii unități de învățare se va realiza evaluarea sumativă prin rezolvarea testelor cu itemi obiectivi, semiobiectivi; eseu structurat; rezumat; portofoliu. Se vor utiliza diverse forme, tehnici și instrumente de evaluare care vor determina nivelul de progres al elevului. Pentru sporirea gradului de obiectivitate în procesul de evaluare, pentru probele propuse elevilor sunt oferite criterii privind nivelul de performanță în dezvoltarea competenței specifice.

Evaluarea finală. În conformitate cu Planul de învățământ aprobat pentru specialitatea 71370 Rețele electrice, unitatea de curs **Securitatea și sănătatea în muncă** acordă elevului 3 credite din totalul creditelor corespunzător programului de formare profesională în baza susținerii cu succes a examenului. Autorii curriculum-ului recomandă efectuarea examenului în scris. Subiectele pentru evaluarea cunoștințelor se vor îmbina eficient cu sarcini practice realizate anterior și prezentate sub forma de algoritmizare a etapelor cu explicații de rigoare. Se va elabora un test în baza matricii de specificare.

XI. Resursele necesare pentru desfăşurarea procesului de studii

Pentru a realiza cu succes formarea competențelor specifice unității de curs **Securitatea și sănătatea în muncă** trebuie asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe elev. Sala de curs va fi dotată cu mobilier școlar, tablă, proiector și condiții ergonomice adecvate.

Lucrările practice se vor desfășura în sala de studiu/sala de calculatoare. Resurse didactice/tehnice în realizarea lucrărilor practice sunt disponibile instricțiuni, documente normative, printat și/sau în forma electronică cu accesul elevilor la computer ca o resursă eficientă propusă de autorii de curriculum disciplinar.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/	Numărul de exemplare disponibile

		procurată resursa	
1.	Acte legislative în domeniul securității și sănătății în muncă R.Moldova	https://ism.gov.md/ro/content/acte-legislative	
2.	www. ism.gov.md	Internet	
3.	www.ssmexpert.md	Internet	
4.	Efim Olaru. Securitatea și sănătatea în muncă. Ciclu de prelegeri. UTM. Chișinău 2012	www.ssmexpert.md	
5.	Dimitrie Bărbulescu Protecția și igiena muncii. Editura economică Preuniversitară. București 2002.	Bibliotecă cabinetului	1
5.	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Москва. Энергоатомиздат. 1989	Bibliotecă cabinetului	5
6.	www.gasnaturalfenosa.md	Internet	
7.	www.moldelectrica.md	Internet	
8.	www.termoelectrica.md	Internet	
9.	www.ies.md	Internet	