



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

V. Vrânceanu
„Aprob”
Directorul Centrului de Excelență în
Energetică și Electronică
Vasile Vrânceanu
27 decembrie 2016



Curriculumul stagiului de practică

S.08.O.053 Practica ce anticipează probele de absolvire

Specialitatea: 71310 – Electroenergetică

Calificarea: Tehnician energetician

Chișinău 2016

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională
în Republica Moldova",
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



Autori:

Lilia GRĂJDIAN, cadru didactic, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Victor MUNTEAN, cadru didactic prin cumul, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Svetlana CECAN, cadru didactic, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Ludmila BUCUR, cadru didactic, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Aprobat de:

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

Director

Vasile VRINCEANU



"27" 12 2016

Recenzenți:

1. Vladimir BULICANU, șef serviciul Protecția Mediului Sănătății și Siguranței, S.A.Termoelectrica.
2. Vitalie GROSUL, director tehnic, S.A.Combinatul de articole din carton.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>.

Cuprins

<i>I. Preliminarii</i>	<i>4</i>
<i>II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională.....</i>	<i>5</i>
<i>III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică.....</i>	<i>5</i>
<i>IV. Administrarea stagiului de practică.....</i>	<i>5</i>
<i>V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică</i>	<i>6</i>
<i>VI. Sugestii metodologice.....</i>	<i>8</i>
<i>VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică</i>	<i>10</i>
<i>VIII. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii.....</i>	<i>12</i>
<i>IX. Resursele didactice recomandate elevilor.....</i>	<i>12</i>

I. Preliminarii

Curriculum la **Practica ce anticipează probele de absolvire** este parte componentă a programului de formare profesională pentru calificarea **Tehnician-energetician** în baza Planului de învățământ aprobat de Ministerul Educației, număr de înregistrare Nr.SC-11/16 din 05 iulie 2016, pentru specialitatea 71310 Electroenergetică, termenul de studii 4 ani.

Curriculum reprezintă documentul normativ de bază care descrie condițiile organizării, desfășurării stagiului și performanțele ce trebuie atinse în conformitate cu planul de dezvoltare profesională, performanțe exprimate în competențe, sarcini și activități realizate.

Curriculumul este destinat cadrelor didactice din instituțiile de învățământ profesional tehnic postsecundar, maiștrilor de producere din cadrul unităților economice unde se va desfășura practica, elevilor care realizează programul de formare profesională.

Unitățile de curs/stagii de practică care stau la baza executării sarcinilor/activităților în cadrul stagiului de practică respectiv sunt:

- Securitatea și sănătatea în muncă;
- Materiale electrotehnice;
- Desen tehnic;
- Măsurări electrice și electronice;
- Electronica de putere;
- Aparat electrice;
- Mașini electrice;
- Partea electrică a centralelor I și II;
- Transportul și distribuția energiei electrice;
- Montarea și exploatarea rețelelor electrice I și II;
- Alimentarea cu energie electrică I și II;
- Surse regenerabile de energie;
- Economia ramurii;
- Practica de inițiere în specialitate;
- Practica la calculator I;
- Practica la calculator II;
- Practica de instruire I și II;
- Practica de specialitate: tehnologică.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Activitatea profesională în domeniul energetic se desfășoară prin realizarea diverselor sarcini, inclusiv montarea, exploatarea și repararea unor echipamente, utilaje, rețele, etc. În conformitate cu documentul *Descrierea calificării Tehnician energetician* absolventul programului de formare profesională trebuie să dea dovadă de următoarele calități profesionale specifice domeniului: cunoașterea în condiții reale a activităților specifice, spirit tehnic, responsabilitate, abilități de lucru în echipă, etc. Pentru ca viitorii tehnicieni să poată dezvolta acestea, se impune ca atât instituție de învățământ, cât și agenți economici să le creeze condiții optime pentru însușirea în condiții bune a specialității din perspectiva inserției pe piața muncii conform cerințelor angajatorului.

Astfel, practica ce anticipează probele de absolvire are ca scop dezvoltarea abilităților până la automatizare în realizarea unor sarcini tipice, specifice domeniului, conform calificării dar și acumularea datelor/elaborarea proiectului de diplomă, condiție prestabilită în program de formare profesională, pentru participarea cu succes la proba de absolvire și acordarea calificării. Prin realizarea proiectului de diplomă se urmărește dezvoltarea multilaterală a specialistului calificat în domeniu de activitate sub mai multe aspecte: tehnic, economic, securitatea și sănătate în muncă, asigurând eficiența în activități personale și profesionale.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

CS1 – respectarea regulilor securității și sănătății în muncă.

CS2 – executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condițiile autonomii restrânse și asistență calificată.

CS3 – aplicarea competențelor profesionale în realizarea lucrărilor de montaj și mentenanță, în activitățile conform calificării, inclusiv cu elemente de proiectare

IV. Administrarea stagiului de practică

Semestrul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
VIII	8	240	Conform graficului procesului educațional aprobat anual de către consiliu profesoral	Prezentarea agendei formării profesionale/ Proiectul de diplomă	8

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare ore/zile
CS1 – respectarea regulilor securității și sănătății în muncă			
A 1. Instruirea introductiv-generală. Instruirea la locul de lucru. S1. Respectarea instructajelor introductiv-general și la locul de lucru. S2. Aprecierea factorilor de risc.	Fișa personală completată	Observația directă	2 ore/ permanent
A2. Acordarea primului ajutor medical. S1. Aprecierea stării accidentatului. S2. Aplicarea garoului. S3. Aplicarea pansamentelor în caz de arsuri, etc.	Antrenament realizat	Observația directă	2 ore/ permanent
A3. Respectarea regulilor de securitate antiincendiară. S1. Analizarea planului de evacuare în caz de incendiu. S2. Identificarea mijloacelor de stingere a incendiilor. S3. Respectarea algoritmului de stingere a incendiilor.	Fișa completată	Observația directă	2 ore/ permanent
CS2 – executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condițiile autonomiei restrânse și asistență calificată			
A4. Însușirea în condiții reale a structurii procesului tehnologic, construcției și principiilor de funcționare a mașinilor și utilajelor ce fac parte din acest proces S1. Familiarizarea cu structura organizatorică a entității economice: - studierea organigramei - analiza fișei postului: atribuții de serviciu - familiarizarea cu drepturile și obligațiunile angajatului și angajatorului S2. Studierea particularităților procesului tehnologic de bază a entității economice:	Organigrama Fișa postului Contractul de muncă	Prezentarea proiectului de diplomă	

<ul style="list-style-type: none"> - analiza datelor statistice referitor la calitatea și volumul de producție planificat v.s. realizat - vizitarea secțiilor de bază și auxiliare - analiza sistemului de alimentare cu energie electrică a procesului tehnologic <p>S3. Analizarea construcției și principiilor de funcționare a mașinilor și utilajelor ce fac parte din acest proces.</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza parametrilor nominali a mașinilor și utilajelor - identificarea elementelor constructive a mașinilor și utilajelor - familiarizarea cu particularitățile principiilor de funcționare a mașinilor și utilajelor 	<p>Grafice Rapoarte Scheme tehnologice Scheme electrice</p> <p>Extras din pașaport tehnic</p>	Observația directă	18 ore/3 zile
<p>A5. Montarea, exploatarea și repararea rețelelor electrice interioare, exterioare</p> <p>S1. Utilizarea documentației de lucru a specialistului conform calificării</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza proiectului pe executare a lucrărilor de montaj - respectarea planului de executare a lucrărilor de montaj - citirea înscrisurilor în registru de punere în funcție a utilajului <p>S2. Realizarea atribuțiilor specifice calificării conform locului de desfășurare a stagiului de practică</p>	<p>Lucrări realizate conform schemelor, Proiectelor.</p>	Observația directă	7sptx(4zile x6ore)= 168 ore
<p>CS3 – aplicarea competențelor profesionale în realizarea lucrărilor de montaj și mentenanță, în activitățile conform calificării, inclusiv cu elemente de proiectare</p>			
<p>A6. Utilizarea cunoștințelor, abilităților în pregătirea către proba de absolvire</p> <p>S1. Analizarea datelor colectate</p> <p>S2. Elaborarea lucrării/proiectului de diplomă</p> <p>S3. Valorificarea asistenței metodice a conducătorului lucrării/proiectului de diplomă</p>	<p>Proiect de diplomă/ Lucrare de diplomă</p>	<p>Observația directă – prezentarea lucrării/proiectului de diplomă</p>	<p>6 orex8 spt=48 ore</p> <p>1 zi/ Săptămânal*</p>

Notă: *ziua metodică pentru elaborarea proiectului de diplomă se negociază cu conducătorii proiectului de diplomă și conducătorul stagiului de practică din cadrul unității economice, de exemplu în fiecare vineri.

VI. Sugestii metodologice

Înainte de plecarea la practică, elevilor li se efectuează un instructaj general referitor la regulile de tehnica securității și comportament în timpul deplasării spre locurile de desfășurare a practicii și pe perioada de desfășurare a acesteia, cu obținerea semnăturilor în registrul de efectuare a instructajelor. Se înmânează fiecărui elev contractul încheiat între instituția de învățământ și unitate economică în două exemplare, delegația la practică și agenda aprobată de către director adjunct instruire practică, și șef catedră la compartimentul *Sarcini individuale*. Până la finalizarea termenului stagiului de practică elevul prezintă obligatoriu la secția *Instruire practică* un exemplar de contract semnat de administrația unității economice.

Pe durata practicii ce anticipează probele de absolvire, elevul va atrage atenția la componența echipei, obligațiunile tehnicianului, documentația de lucru, sculele și dispozitivele de lucru, mijloacele de protecție, metodele și procedeele de lucru. Pe parcursul practicii se recomandă de organizat seminare cu participarea specialiștilor de la întreprindere cu tematica:

- structura întreprinderii, caracteristicile principale, dinamismul creșterii și diversitatea producției;
- procesele tehnologice tipice pentru organizarea producerii;
- aplicarea noilor tehnologii în procesele tehnologice de la întreprindere;
- tipizarea, standardizarea și certificarea producției, etc.

De asemenea se recomandă, organizarea vizitelor de studiu prin secțiile și serviciile întreprinderii, unității economice.

Practica ce anticipează probele de absolvire se va desfășura în cadrul firmelor, asociațiilor, unităților economice, activitatea cărora ține de proiectarea, exploatarea, întreținerea și repararea echipamentului electric de joasă și înaltă tensiune, rețelelor interioare și exterioare, de forță și iluminat.

Activitatea elevului practicant este ghidată de responsabili desemnați prin ordin, emis de instituția de învățământ și de unitatea economică.

Responsabilii de formarea profesională a tânărului specialist, conducătorii practicii din partea unității economice, vor utiliza metode și tehnici interactive în următoarele direcții de intervenție:

- Valorificarea oportunităților în dezvoltarea personală și profesională.
- Familiarizarea cu activitățile conform fișei postului/ realizarea sarcinilor cu caracter tehnic de montaj, punere în funcțiune, întreținere și reparare a instalațiilor electrice de producere, transport și distribuție a energiei electrice.

Este necesară să poată:

- Planifică activitatea în dependența de tehnologiile de realizare a lucrărilor.
- Execută lucrări cu respectarea normelor tehnice în vigoare.
- Dexteritatea manuală a instrumentelor și aparatelor (să utilizeze sculele, instrumentele generale și specifice pentru diverse lucrări).
- Se orientează după planul de situație privind amplasarea rețelelor și echipamentului.
- Citește și elaborează scheme electrice (principiale, monofilare, operative și de montaj).
- Efectuează manevre operative conform fișelor tehnologice.
- Utilizează mijloace de protecție antiincendiară, electrice, individuale.
- Acordă primul ajutor medical.

- Acces la documentația tehnică și actele reglatorii:

- *Actele legislative și normative ale Republicii Moldova ce reglementează activitatea profesională;
- *Normele de amenajare a instalațiilor electrice;
- *Regulile tehnicii securității în instalațiile electrice;
- *Regulile tehnicii de exploatare a instalațiilor, rețelelor electrice și centralelor.
- *Fișele tehnologice la reparația utilajului și rețelelor electrice;
- *Instrucțiuni de montaj a instalațiilor și rețelelor electrice;
- *Indicatorii normelor de consum a manoperei, utilajului și materialelor;
- *Instrucțiuni de exploatare a utilajului centralelor, stațiilor, rețelelor electrice și consumatorilor.
- *Pașapoarte tehnice a utilajelor electrice;
- *Regulile tehnicii antiincendiară în instalațiile electrice;
- *Instrucțiuni de utilizare, măsurare și testare a mijloacelor de protecție.
- *Scheme electrice de montaj, operative, a serviciilor proprii, circuitelor de căldură, etc.

- Acces la instrumente de primă necesitate, în condiții de respectare a normelor de securitate și sănătate în muncă:

- ✓ Echipamente și mijloace de protecție:
 - Prăjine izolate (prăjină electroizolantă operativă, prăjină pentru montarea scurtcircuitelor mobile, prăjină de măsurare), clește electroizolante (pentru operarea cu siguranțele fuzibile) și de măsurare, indicatoare de tensiune, indicatoare de tensiune pentru fazare, etc;
 - Dispozitive izolate și accesoriile pentru lucrările de reparație executate sub tensiunea de peste 1000 V și scule de lăcătușărie cu mânerul izolat pentru lucrările în instalațiile electrice cu tensiunea până la 1000 V;
 - Mănuși dielectrice, bote, covorașe electroizolante din cauciuc, garnituri și console electroizolante;
 - Scurtcircuitoare mobile;
 - Dispozitive de îngrădire și capace electroizolante;
 - Ochelari, căști, mască de gaze, mănuși, centură și funie de siguranță, garnituri individuale de ecranare.
- ✓ Indicatoare de electrosecuritate:
 - de avertizare („Atenție! Tensiune Electrică”; „Stai! Tensiune”; „Încercare. Pericol pentru viață”; „Nu urca! Pericol de moarte.”);
 - de interdicție („Nu închide! Se lucrează”; „Nu închide! Se lucrează pe linie.”; „Nu deschide! Se lucrează.”);
 - de siguranță („Lucrați aici”; „Urcați aici”);
 - de informare („Legat la pământ.”).

Elevul practicant va completa sistematic agenda practicii, modelul oferit de conducătorul practicii din partea instituției de învățământ în conformitate cu *Regulamentul privind*

organizarea și desfășurarea stagiilor de practică în învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar, aprobat prin Ordinul Ministrului Educației nr. 1086 din 29 decembrie 2016.

Activitățile înregistrate în agenda respectivă vor fi drept dovada pentru asigurarea condițiilor necesare formării profesionale în aspect practic, și vor servi baza pentru etapa de evaluare a competențelor specifice/profesionale.

Responsabilii de formarea profesională a tânărului specialist, conducătorii practicii din partea instituției de învățământ, vor asigura asistența metodică pentru realizarea proiectului de diplomă în conformitate cu *Regulamentul de organizare și desfășurare a examenelor de absolvire sau de susținere a lucrării (proiectului de diplomă) în instituțiile de învățământ mediu de specialitate*, aprobat prin Hotărârea Colegiului Ministerului Educației nr.2.1 din 10.03.2005, sau alte acte normative în vigoare în anul de participare la sesiunea de absolvire.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Obiectivul de evaluare a stagiului de practică ce anticipează probele de absolvire constă în utilizarea instrumentelor de evaluare pentru a asigura participarea cu succes în procedura de certificare a tânărului specialist în vederea obținerii calificării conform programului de formare profesională. Produsele pe baza cărora se determină nivelul de pregătire sunt: agenda formării profesionale și proiectul de diplomă elaborate în perioada de referință.

Agenda elevului practicant este un document în care se înregistrează procesul de realizare a programei practicii de către elevi. Toate compartimentele agendei, în afară de aprecierea activității elevului de către conducătorul practicii de la unitate economică și pe ultima pagină- a conducătorului din partea colegiului, se completează de către elev. În agendă se prezintă planul practicii, notițele zilnice despre lucrul efectuat, consultațiile, seminarele privind procesul de producere, îndeplinirea sarcinii individuale etc.

Aprecierea elevului se efectuează zilnic de către conducătorul practicii de la unitate economică prin observarea directă și se notează cu calificativul de la 1 la 10. La finele practicii, conducătorul de la unitate economică completează compartimentul respectiv din agendă, în care caracterizează

comportamentul elevului în timpul practicii, nivelul de cunoștințe, activitățile efectuate etc. Semnătura conducătorului se va confirma cu ștampila întreprinderii.

Proiectul de diplomă, un alt produs elaborat de elevi în perioada practicii ce anticipează probele de absolvire, se va realiza sub ghidarea conducătorului din partea instituției de învățământ, desemnat prin ordinul directorului în conformitate cu *Regulamentul de organizare și desfășurare a examenelor de absolvire sau de susținere a lucrării (proiectului de diplomă) în instituțiile de învățământ mediu de specialitate*, aprobat prin Hotărârea Colegiului Ministerului Educației nr.2.1 din 10.03.2005, sau alte acte normative în vigoare în anul de participare la sesiunea absolvire.

Proiectul de diplomă elaborat de către elev va conține următoarele compartimente:

- introducere;
- conținutul de bază;
- concluzii;
- materiale grafice (desene, scheme, machete, etc.);
- bibliografie.

Proiectul de diplomă se va realiza conform cerințelor standardelor în vigoare privind documentele ce conțin text pe coli în formatul A4 pe o singură pagină. Volumul proiectului, 40-50 pagini, se va redacta la calculator utilizându-se următoarele semne diacritice corespunzătoare: font-12-14 pt, la 1,5 intervale. Paginile au câmp: în stânga-25 mm, sus-20 mm, în dreapta-10 mm, jos-20 mm. Se admite utilizarea majusculilor la scrierea titlurilor, fontul 14, evidențierea anumitor cuvinte cu **Bold**. Numerotarea paginilor se va face în partea de jos, în chenarul respectiv. Textul, care explică fotografia, desenul sau figura trebuie să fie sub acesta. Se admite abrevierea combinațiilor de cuvinte, cuvintelor compuse, cuvintele frecvent folosite, dar numai în conformitate cu regulile lingvistice și cu condiția că ele nu vor îngreuna citirea textului. Partea grafică a proiectului va fi efectuată în număr de 4-6 coli de desen (format A1) realizate în conformitate cu standardele în vigoare.

Nota finală pentru determinarea gradului de dezvoltare a competențelor specifice stagiului de practică ce anticipează probele de absolvire a elevului va fi nota medie, calculată în baza notei acordate de conducătorul din partea unității economice, conform notei informative din agenda formării profesionale, și a notei acordate de conducătorul din partea instituției de învățământ, conform referinței/avizului la proiectul de diplomă elaborat.

VIII. Resursele necesare pentru desfășurarea stagiului de practică

Organizarea spațiului pentru instruirea stagiului de practică ce anticipează probele de absolvire se va desfășura, de preferință, din cadrul întreprinderilor sectorului energetic din Republica Moldova, dar și unități economice: firme, asociații, etc. activitatea cărora este asigurată de un sistem de alimentare/distribuție cu energie electrică, inclusiv cu activități de proiectare, exploatare, întreținere și repararea echipamentului electric de joasă și înaltă tensiune, rețelelor interioare și exterioare de înaltă și joasă tensiune, de forță și pentru iluminatul electric.

În cazul că elevul își organizează individual locul de desfășurare a practicii, atunci, el va prezenta o confirmare vizată de direcția întreprinderii, unității economice respective, cu indicarea profilului și utilajului electric de bază. În cazuri excepționale elevii pot efectua practica de producere în laboratoarele și atelierile instituției de învățământ. Aceste cazuri pot fi: modernizarea laboratorului sau atelierului, montarea unor instalații de laborator noi, teme pentru proiectul de diplomă ce țin de modernizarea laboratoarelor, atelierilor, sau cu sistemul de alimentare cu energie electrică a instituției de învățământ.

În perioada pregătirii elevilor către probele de absolvire sau de susținere a proiectului de diplomă instituția de învățământ pune la dispoziția elevilor cabinetele, laboratoarele, tehnica de calcul, atelierile, biblioteca, sălile de lectură etc.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1.	www.termoelectrica.md	Internet
2.	www.moldelectrica.md	Internet
3.	www.gasnaturalfenosa.md	Internet
4.	www.ies.md	Internet
5.	www.volta.md	Internet
6.	www.standard.md	Internet
7.	ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК Седьмое издание	Sala de lectură