



Ministerul Educației al Republicii Moldova

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova

Colegiul Tehnic Agricol din Soroca

"Aprob"

Directorul Colegiului Tehnic Agricol din Soroca,
doctor în pedagogie, conferențiar universitar

Constantin Nesterenco

"14" februarie 2017

Curriculumul stagiului de practică

Practica de specialitate: *P.5 Practica de montaj electric*

Specialitatea: 71330 Electrificarea agriculturii

Calificarea: 311314 Tehnician energetician/ electrician

Soroca, 2016

Autori:

1. Vlas Ghenadie, profesor de discipline de specialitate cu profil electrotehnic și energetic, gradul didactic Doi, Colegiul Tehnic Agricol din Soroca.
2. Verbițchi Mihai profesor de discipline de specialitate cu profil electrotehnic și energetic, gradul didactic Doi, Colegiul Tehnic Agricol din Soroca.

Aprobat:

Consiliul metodic – științific al Colegiului Tehnic Agricol din Soroca, proces-verbal nr.4, din 14 februarie, 2017

Director

Constantin Nesterenco

"14" februarie 2017

Recenzenți:

1. Petric Iurie, profesor discipline de specialitate, grad didactic Doi, Colegiul Tehnic Agricol din Soroca.
2. Alexandrov Ion, inginer licențiat în electroenergetică, director etnic, ÎM "Fabrica de brânzeturi din or. Soroca" SA.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic <http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională	5
III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică.....	5
IV. Administrarea stagiului de practică.....	6
V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică	6
VI. Sugestii metodologice	7
VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică	8
VIII. Cerințe față de locurile de practică.....	9
IX. Resursele didactice recomandate elevilor	9

I. Preliminarii

Curriculumul stagiului de practică **P.5 Practica de montaj electric**, specialitatea Electrificarea agriculturii, plan de învățământ ediția 2016, se încadrează în aria componentelor stagiilor de practică și se desfășoară în semestrul 6. Conținutul stagiului prevede total de 60 ore. Efectuarea stagiului de practică se bazează pe cunoștințe și deprinderi în domeniul „Electroenergetică”.

Concepția curriculumului este orientată spre formarea și dezvoltarea competențelor profesionale la montarea rețelelor electrice interioare, liniilor electrice aeriene și subterane, instalațiilor de iluminat, aparatelor și mașinilor electrice.

Practica de instruire este stagiul de practică în cadrul căreia elevii aplică cunoștințele și abilitățile achiziționate la unitățile de curs „Iluminatul electric”, ”Aparate de comandă și protecție”, ”Alimentarea cu energie electrică” și ”Mașini electrice”.

Pre achizițiile obținute în cadrul unităților de curs vor fi:

- montarea utilajului electrotehnic;
- montarea schemelor de dirijare și principiale;
- montarea și lipirea elementelor electronice.

Elevii vor desfășura activități individuale și de grup care sunt în legătura cu unitățile de competență și conținuturile curriculumului modular la unitățile de curs sus menționate.

Scopul Practicii de specialitate: Practica de montaj electric este consolidarea și aprofundarea cunoștințelor teoretice prin formarea unor abilități și competențe profesionale specifice. Formarea competențelor profesionale în cadrul activităților practice țin de:

- demontarea utilajului electrotehnic;
- asamblarea utilajului electrotehnic;
- alcătuirea schemelor de montaj;
- identificarea utilajului electrotehnic la montarea schemelor electrice.

Pe parcursul practicii elevii și cadrul didactic vor respecta normele și regulile de securitate și sănătate în muncă, precum și vor urmări informațiile științei și tehnicii moderne în domeniu.

O atenție cuvenită va fi acordată elaborării fișelor instructiv- tehnologice pentru efectuarea practicii, asigurării cu materialele necesare a locurilor de lucru, organizării lucrului de sine stătător, elaborării dărilor de seamă, concluziilor, deciziilor, recomandărilor la problema examinată. În timpul practicii este necesar ca elevii să fie supravegheați. îndrumați și ajutați pentru a evita erorile inițiale și a însuși abilități corecte.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Reieșind din schimbările tehnologice rapide, tehnicianul, are nevoie de o bună cunoaștere a tehnologiilor moderne care în funcție de experiență profesională și organizatorică, conduce și organizează activitatea de producție dintr-un sector al unei unități economice, în care se proiectează sau se fabrică, sau se montează mașini și aparate electrice, se assemblează și se automatizează sisteme electrice, producerea și transportul energiei electrice.

Realizarea Stagiului de practică este important ca elevii acestei specialități să își poată dezvolta abilități practice și să utilizeze tehnologiile moderne, formându-și competențe de bază în domeniul Electrotehnică și Energetică. El va purta răspunderea derulării procesului tehnologic la parametri stabiliți și asigură buna funcționare a sistemelor electroenergetic, aparatelor și dispozitivelor de protecție, comandă și de măsurare, precum și reglarea, întreținerea, explorarea și repararea acestora.

Realizarea stagiului *Practicii de instruire* va dezvolta la elev abilități practice, care vor fi necesare la efectuarea *Practicilor de diplomă și cea tehnologică*.

Obiectivul major este formarea personalității creatoare cu gândire tehnică, bazată pe principiile logicii, capabile să acumuleze cunoștințe despre operațiuni incluse montarea rețelelor electrice interioare, mașinilor și aparatelor electrice, LEA și LES, etc.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

1. Însușește și respectă normele de securitate și sănătate în muncă și măsurile de aplicare a acestora;
2. Identificarea și enumerarea aparatelor și utilajului electrotehnic utilizat la îndeplinirea lucrărilor de montaj electric;
3. Alegerea și utilizarea corectă a instrumentelor, materialelor, dispozitivelor de diagnosticare conform specificațiilor din schemă pentru executarea lucrărilor de montare;
4. Înlocuirea/ repararea echipamentului electric, electromecanic și electronic defectat;
5. Executarea unui ciclu complet de încercări, pentru stabilirea încadrării aparatelor/ dispozitivelor în parametrii ceruți.

IV. Administrarea stagiului de practică

Codul stagiului de practică	Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Numărul de credite
P.5	Practica de specialitate: Practica de montaj electric	6	2	60	aprilie - mai	2

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
UC 2/4/5 1. Montarea rețelelor electrice interne/externe, corpurilor de iluminat.	1.1 Scheme electrice 1.2 Prezentarea raportului	modele montarea schemei comunicări	6
UC 1/2 2. Montarea panourilor de distribuție	2.1 Prezentarea raportului 2.2 Studiu de caz	modele comunicări	6
UC 1-6 3. Montarea liniilor electrice aeriene și subterane.	3.1 Scheme electrice 3.2 Prezentarea raportului	modele montarea schemei comunicări	6
UC 1-6 4. Montarea aparatelor de comandă și protecție.	4.1 Scheme electrice 4.2 Prezentarea raportului	modele montarea schemei comunicări	6
UC 1/2/3/5 5. Montarea mașinilor electrice, schemelor de dirijare.	5.1 Scheme electrice 5.2 Prezentarea raportului	modele montarea schemei comunicări	6

UC 1/2/3/5 6. Montarea și lipirea pieselor electronice.			
---	--	--	--

VI. Sugestii metodologice

În procesul de predare – învățare elevul va fi pus permanent în situații de problemă, de descoperire a noutăților pentru sine; va fi stimulată munca independentă. Accentul va fi pus pe dezvoltarea capacităților mintale și a aptitudinilor esențiale, necesitând astfel o antrenare sistematică și utilizarea unor metode active de învățare.

Demonstrarea didactică cuprinde o multitudine de forme variate, în funcție de materialul demonstrativ utilizat. Se practică, astfel, demonstrarea utilajului real (transformatoare, motoare, aparate de protecție și comandă, etc).

Având în vedere complexitatea activităților practice pentru formarea și dezvoltarea abilităților practice, se vor utiliza metodele interactive: demonstrarea, instruirea problematizată, experimentarea, simularea, experimentul.

Pentru realizarea practicii în domeniul Electrotehnic și Energetic se vor utiliza diferite aparate și utilaj electrotehnic.

Pentru formarea abilităților practice, competențelor, profesorul va folosi fișe de lucru, aparate și scule electrice, standuri, etc.

Profesorul din timp trebuie să proiecteze și să elaboreze: fișe de observație, structura agendei de practică care să conțină criterii de evaluare. Pregătirea materialelor, instrumentelor, echipamentelor precum și a spațiului de lucru se va realiza în conformitate cu nomenclatorul laboratorului.

Pe parcursul procesului de predare – învățare – evaluare vor fi utilizate cele mai eficiente metode, procedee și mijloace de învățare în dependență de capacitățile individuale ale elevilor.

Pentru formarea gândirii logic – creative:

- asimilarea cunoștințelor de către elevi în baza standardelor, îndrumărilor, revistelor tehnice;
- întocmirea rapoartelor.

Caracterul aplicativ impune folosirea expresiilor matematice, proprietăților de funcționare a mașinilor electrice în scopuri practice:

- rezolvarea diferitor tipuri de probleme la exploatarea și repararea utilajului electrotehnic;
- alcătuirea schemelor de conexiune a aparatelor electrice și utilajului electrotehnic propus;
- montarea schemelor principiale electrice a mașinilor electrice;
- repararea, montarea, ajustarea și întreținerea mașinilor, utilajului și aparatelor electrice.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Evaluarea este o componentă importantă în procesul de formare a competențelor și asigură un feed-back permanent, care oferă participanților procesului educațional informații veridice despre ceea ce s-a realizat și mai este de realizat. Ea permite de a determina gradul de percepere și abilități profesionale, capacitatea elevilor de a aplica cunoștințele profesionale obținute în practică.

În decursul executării sarcinilor practice, fiecare elev va formula și argumenta concluzii proprii.

Pentru evaluarea formativă pot fi propuse diverse probe: de realizat scheme de montare, de testat utilajul după reparare, etc.

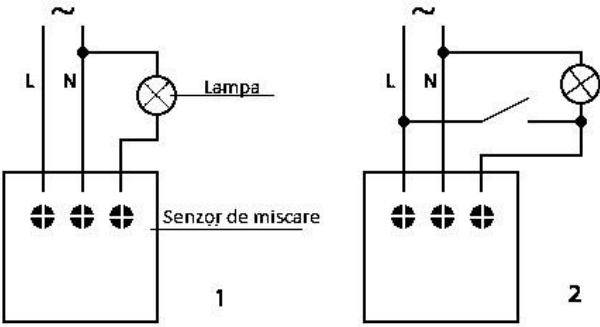
La finalizarea practicii se va efectua evaluarea sumativă cu folosirea fișelor instructive , testelor de evaluare și susținerea unei conversații.

Nota generală la practică constituie media notelor curente și notei după testele de evaluare.

Exemplul unei probe de evaluare:

Proba de evaluare

1.	Deservirea tehnică a demarorului automobilului.
2.	Repararea aparatelor de protecție.

3.	De asamblat schema electrică principală a panoului de distribuție din figura alăturată. 
----	---

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Practica de instruire, se va desfășura în laboratoarele și pe teritoriul instituției de învățământ.

Pentru ca acest stagi de practică să se desfășoare la nivel înalt sau mediu este necesar următoarele echipamente:

1. Aparat de comandă, protecție și de măsură;
2. Scule și instrumente pentru montare;
3. Surse de iluminat;
4. Panouri de distribuție;
5. Platformă experimentală la montarea LEA și LES, inclusiv instrumente și utilaj adecvat lucrărilor efectuate;
6. Elemente semiconductoare și plăci de montare/ lipire;
7. Utilaj electrotehnic corespunzător procesului de desfășurare a stagiului de practică;
8. Ciocane de lipit și stații cu aer cald;
9. Conductoare electrice;
10. Mașini electrice.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată/procurată resursa	Nr.exem .
1.	Instalații electrice industriale, întrețineri și reparații. Manual pentru cl. XII, licee industriale și de fizică-matematică cu profil de electrotehnică , 2004.	http://manualul.info/Instalatii_XII/Instalatii_XII.pdf	-
2.	Montarea rețelelor electrice interne/externe, corpurilor de iluminat.	http://www.electromontaj.md/ro/montaj-elekticheskih-setej/ ; https://ru.scribd.com/doc/93535117/Liniile-Electrice-Aeriene-Proiect https://ru.scribd.com/doc/93535117/Liniile-Electrice-Aeriene-Proiect-Complet http://cladiriinteligente.ro/montarea http://cladiriinteligente.ro/montarea-intrerupatoarelor-z-wave-circuitele-de-iluminat/ http://cladiriinteligente.ro/montarea-intrerupatoarelor-z-wave-circuitele-de-iluminat/	-
3.	Montarea panourilor de distribuție.	http://server.ce.tuiasi.ro/~chereches/Lc_r.6_Tablori%20electrice%20de%20distributie.pdf ; http://www.electricalc.ro/tablori http://www.electricalc.ro/tablori-electrice ; https://stoianconstantin.wordpress.com/2013/09/18/inlocuirea-unui-tablou-de-sigurante-by-radu-mihai/ http://www.vysblog.ro/echipare http://www.vysblog.ro/echipare-tablou-electric/ http://bricolaj.ghid-complet.ro/tabloul-electric-si-circuitele/ ; http://www.leroymerlin.ro/upl/sfaturi http://www.leroymerlin.ro/upl/sfaturi-utile/realizarea-unei-instalatii-electrice_file_19.pdf http://www.leroymerlin.ro/upl/sfaturi-utile/realizarea-unei-instalatii-electrice_file_19.pdf	-

7.	Montarea și lipirea pieselor electronice .	http://www.cetti.ro/v2/curs_irpse/IRPS E-Lab4- Lipire Dezlipire manuala.pdf ; https://ro.scribd.com/doc/199138847/ Metode-de-Lipire ; https://www.germanelectronics.ro/csdocs/pdf/192294-an-01-ro-Set_educativ_Bazele_lipirii_Conrad.p df ; http://mesterucasei.com/cum-se-face-o-lipitura-sau-cositorirea-aliaje-si-scule-de-lipit/ ; http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/tutorial/p_laca .	-
----	--	--	---