



Ministerul Educației, Culturii
și Cercetării al Republicii Moldova

ORDIN

28.05.18 nr. 495

mun. Chișinău

Cu privire la aprobarea
Curriculumului modular

În temeiul art. 64 pct. (2) din Codul educației al Republicii Moldova nr.152 din 17.07.2014, a avizelor agenților economici de ramură și în conformitate cu ordinul nr. 1128 din 26 noiembrie 2015 și dispoziția nr. 377 din 20 iulie 2017,

ORDON:

1. A aproba condiționat curriculumul modular în învățământul profesional tehnic secundar pentru domeniul de formare profesională 715 - Mecanică și prelucrarea metalelor, după cum urmează:
 - a) 715017 - Reglor utilaje tehnologice.
 - b) 715003 - Confeccioner cablaje auto.
2. Curricula, nominalizate în pct. 1 al prezentului ordin:
 - a) sunt obligatorii pentru programele de formare profesională tehnică secundară.
 - b) se aplică în toate instituțiile de învățământ profesional tehnic începând cu promoția înmatriculată în anul de studii 2018-2019.
 - c) se aplică până la finalizarea evaluării externe a programelor.
3. Instituțiile de învățământ și autorii curricula vor organiza seminare în vederea implementării curricula la meseriile nominalizate.
4. Direcția Învățământ profesional tehnic (dl Gîncu Silviu) va monitoriza procesul de implementare al curricula aprobate.
5. Controlul executării prezentului ordin se atribuie doamnei Angela Cutasevici, Secretar de Stat.

Ministru
Monica BABUC



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Școala Profesională nr.3 din mun. Bălți

Aprobat
prin ordinul Ministerului Educației,
Culturii și Cercetării
nr. 495 din "16.05." 2018
Ministru Monica Babuc



Curriculum modular
pentru pregătirea profesională

Meseria: 715003 Confeccioner cablaje auto
Domeniul ocupațional: Mecanică și prelucrarea metalelor

Bălți, 2018

Curriculumul a fost elaborat în cadrul proiectului
“Reforma structurală în Învățământul Profesional Tehnic în Republica Moldova”,
implementat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), din numele
Ministerului Federal pentru Cooperare Economică și Dezvoltare al Germaniei (BMZ)



Implemented by



Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Școlii Profesionale nr.3 din mun. Bălți

Director

Vladimir Surdu

Autori:

1. Țuvrila Liuba, grad didactic II, director adjunct instruire și producere, Școala Profesională nr.3, mun. Bălți.
2. Gulea Galina, grad didactic II, șef secție instruire practică și producere, Școala Profesională nr.3, mun. Bălți.
3. Ungureanu Eugen, grad didactic II, profesor discipline tehnice, Școala Profesională nr.5, mun. Bălți.
4. Fionat Iurie, director în producere, “Sammy Cablagi” Ltd., s. Albinețul Vechi, raionul Fălești.
5. Luchianciuc Ion, instructor de formare, ICS “DRA Draexlmaier”, mun. Bălți.
6. Rusu Adriana, instructor de formare, ICS “DRA Draexlmaier”, mun. Bălți.

Recenzenți:

1. Ala Osoianu, Consultatnt, Direcția învățământ secundar profesional și mediu de specialitate, Ministerul Educației, Culturii și cercetării
2. Octavian Sidorenco, Director, “Sammy Cablagi” Ltd., s. Albinețul Vechi, raionul Fălești.

Adresa Curriculumului în Internet:

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

Evaluarea curriculumului meseriei

Meseria: 715003 Confeccioner cablaje auto

Codul și denumirea meseriei

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
I. Corespunderea finalităților de studiu prevederilor documentelor normativ-reglatorii (Cadrul de Referință al învățământului profesional tehnic, standardul ocupațional, calificarea profesională)		
1.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	10
2.	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor-cheie	10
3.	Măsură în care curriculumul meseriei include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale	10
II. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne		
4.	Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice eficiente	10
5.	Orientarea curriculumului spre utilizarea eficientă a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	10
III. Respectarea prevederilor conceptele moderne în învățământului profesional tehnic secundar		
6.	Gradul de centrare pe elev, de promovare a unui rol activ al acestuia (curriculumul conține activități de colaborare, de valorizare a aptitudinilor individuale etc.)	10
7.	Măsura în care activitățile de predare-învățare-evaluare incluse în curriculum încurajează gândirea critică, capacitatea de a-și adapta propriul comportament și de a rezolva probleme în diferite contexte de activitate profesională	10
8.	Măsură în care activitățile de învățare sugerate în curriculumul sunt utile pentru proiectarea demersului didactic și realizarea de contexte reale de învățare, care să conducă la formarea competențelor preconizate	10
9.	Ponderea în totalul activităților de predare-învățare-evaluare din curriculum a celor care stimulează asumarea responsabilității pentru executarea sarcinilor într-un domeniu de muncă	10
10.	Ponderea în totalul activităților de predare-învățare-evaluare din curriculum a celor care facilitează adaptarea propriului comportament la situații ce facilitează rezolvare de probleme.	10

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
11.	Flexibilitatea curriculumului, posibilitatea de a adapta în mod creativ demersurile didactice la specificul fiecărei grupe de elevi	10
12.	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului competențelor profesionale	9
13.	Relevanța instrumentarului de certificare a nivelului competențelor profesionale	9
14.	Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum	10
15.	Claritatea, laconismul și coerența textuală a curriculumului meseriei	9
IV. Coerența Planului de învățământ		
16.	Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărui modul și complexitatea competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate	10
17.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale	9
18.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței de muncă	10
19.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	10
20.	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	9
21.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii în carieră a elevilor	8

Curriculumul meseriei va fi recomandat pentru aprobare dacă în cadrul evaluării externe, pentru fiecare din criteriile de evaluare, vor fi acordate nu mai puțin de 8 puncte.

Concluzie: *Se recomandă pentru aprobare.*

Propuneri de îmbunătățire: *nu sunt*

Recenzent:

Numele, prenumele, postul, denumirea instituției

*Bubulici Vadim, Manager de formare șcs
"DRA Draex Imaiel", mun. Bălți*

Semnătura

"29" noiembrie 2017

Evaluarea curriculumului meseriei

715003 „Confectioner cablaje auto”

Codul și denumirea meseriei

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
I. Corespunderea finalităților de studiu prevederilor documentelor normativ-reglatorii (Cadru de Referință al învățământului profesional tehnic, standardul ocupațional, calificarea profesională)		
1.	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	10
2.	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor-cheie	10
3.	Măsură în care curriculumul meseriei include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale	10
II. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne		
4.	Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice eficiente	10
5.	Orientarea curriculumului spre utilizarea eficientă a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	10
III. Respectarea prevederilor conceptuale moderne în învățământului profesional tehnic secundar		
6.	Gradul de centrare pe elev, de promovare a unui rol activ al acestuia (curriculumul conține activități de colaborare, de valorizare a aptitudinilor individuale etc.)	10
7.	Măsura în care activitățile de predare-învățare-evaluare incluse în curriculum încurajează gândirea critică, capacitatea de a-și adapta propriul comportament și de a rezolva probleme în diferite contexte de activitate profesională	10
8.	Măsură în care activitățile de învățare sugerate în curriculumul sunt utile pentru proiectarea demersului didactic și realizarea de contexte reale de învățare, care să conducă la formarea competențelor preconizate	10
9.	Pondere în totalul activităților de predare-învățare-evaluare din curriculum a celor ce stimulează asumarea responsabilității pentru executarea sarcinilor într-un domeniu de muncă	10
10.	Pondere în totalul activităților de predare-învățare-evaluare din curriculum a celor care facilitează adaptarea propriului comportament la situații ce facilitează rezolvare de probleme.	10
11.	Flexibilitatea curriculumului, posibilitatea de a adapta în mod creativ demersurile didactice la specificul fiecărei grupe de elevi	10

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1 ... 10)
12.	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului competențelor profesionale	1 8
13.	Relevanța instrumentarului de certificare a nivelului competențelor profesionale	1 9
14.	Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum	1 0
15.	Claritatea, laconismul și coerența textuală a curriculumului meseriei	1 9
IV. Coerența Planului de învățământ		
16.	Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărui modul și complexitatea competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate	1 0
17.	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale	1 9
18.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței de muncă	1 0
19.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	1 0
20.	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	1 9
21.	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii în carieră a elevilor	1 9

Curriculumul meseriei va fi recomandat pentru aprobare dacă în cadrul evaluării externe, pentru fiecare din criteriile de evaluare, vor fi acordate nu mai puțin de 8 puncte.

Concluzie: **Se recomandă pentru aprobare**

Propuneri de îmbunătățire:

Recenzent:

Octavian Sidorenco, director, "Sammy Cablagi" Ltd., s. Albinețul Vechi, raionul Fălești.



 Semnătura  2017

Cuprins

I. Preliminari	4
II. Concepția curriculumului modular	4
III. Sistemul de competențe ce asigură calificarea profesională	7
IV. Administrarea modulelor	7
V. Specificul formării profesionale prin sistem dual	10
VI. Module de instruire	14
Modulul 1. Pregătirea inițială a muncitorului pentru activitate în ramură	14
Modulul 2. Selectarea mijloacelor tehnice în asamblarea cablajelor auto	22
Modulul 3. Pregătirea procesului de producție a cablajelor auto	27
Modulul 4. Asamblarea elementelor tehnice a cablajelor auto	33
Modulul 5. Montarea și logistica cablajelor auto	40
Modulul 6. Asigurarea calității proceselor de producere a cablajelor auto	50
VII. Sugestii metodologice	51
VIII. Sugestii de evaluare	52
IX. Referințe bibliografice	54

I. Preliminari

Realizarea unui învățământ profesional de calitate în contextul realităților socio-economice actuale impune o nouă abordare a procesului de învățământ, care vizează formarea la elevi a unui sistem de competențe necesare pentru integrarea pe piața muncii și pentru învățarea pe parcursul întregii vieți.

Prezentul curriculum reprezintă un document normativ-reglator și constituie reperul conceptual de formare profesională, care specifică finalitățile de învățare și descrie condițiile de formare a competențelor profesionale pentru instruirea inițială la profesia *Confeționar cablaje auto*.

Curriculumul este destinat cadrelor didactice din învățământul profesional secundar tehnic, autorilor de manual și materiale didactice, factorilor de decizie și părinților. Cadrele didactice vor utiliza curriculumul pentru proiectarea, realizarea și evaluarea demersului didactic pentru formarea profesională la profesia *Confeționar cablaje auto*.

Formarea profesională a *Confeționerului cablaje auto* realizată în cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic secundar corespunde nivelului 3 de calificare, conform Cadrului Național al Calificărilor din Republica Moldova. Acest nivel de calificare se atribuie muncitorului care, în raport cu diversitatea de împuterniciri și responsabilități, trebuie să realizeze activități sub conducere, având independență la soluționarea sarcinilor bine cunoscute sau similare acestora.

Confeționar cablaje auto trebuie să-și planifice activitățile personale, reieșind din sarcinile puse de conducător, să-și asume responsabilitate individuală pentru sarcinile de realizat.

Complexitatea activității se referă la soluționarea sarcinilor practice tipice. *Confeționar cablaje auto* calificat alege modalitatea de realizare a sarcinii, reieșind din procedeele bine cunoscute în baza instruirii teoretice și practice. Acțiunile întreprinse se corectează în funcție de condițiile de realizare.

Finalitățile de învățare ale profesiei *Confeționar cablaje auto* sunt orientate spre atingerea nivelului de calificare pretins și se realizează în baza curriculumului la profesia respectivă.

II. Concepția curriculumului modular

Piața muncii, în conformitate cu schimbările sociale actuale, cu progresul științific din diverse domenii, determină orientări conceptuale noi în sistemul de învățământ profesional tehnic secundar. Convingerea asupra eficienței noii modalități de formare profesională este consolidată și de către bunele practici ale altor state.

Atât nivelul de calificare, cât și specificul activității profesionale, a cărei esență constă în rezolvarea sarcinilor prin îndeplinirea lucrărilor în complexitatea sa, scot în

evidență necesitatea deținerii unui sistem de competențe, a căror formare și demonstrare în procesul de instruire, garantează calitatea activității pe piața muncii.

Evoluția domeniului de formare profesională la nivelul profesional tehnic secundar, dezvoltarea științelor educației și promovarea în contextul acestora a noilor paradigme (centrarea pe cel ce învață, centrarea pe competențe, constructivismul), dezvoltarea tehnologiilor în domeniul profesional respectiv, au conturat necesitatea schimbării concepției de formare profesională. Contextul formării și integrării socioprofesionale demonstrează necesitatea conceperii pregătirii profesionale în baza curriculumului axat pe formarea competențelor și cu abordare modulară.

Prezentul curriculum este *structurat pe module* și constituie reperul conceptual și documentul normativ-reglator care valorifică noile paradigme ale învățării, reflectă elementul-cheie al concepției de formare profesională, stabilește o anumită conexiune dintre elementele procesului didactic, reflectată în noua structură. Abordarea modulară reflectată în curriculum determină drept element-cheie al procesului de formare profesională *competența*.

Complexitatea competenței generează complexitatea conținuturilor, a căror eșalonare nu are la bază principiul repartiției pe discipline, ci selectarea și integrarea acestora într-un mesaj educațional, care susține formarea competențelor. Pertinența, relevanța conținuturilor în modul este stabilită în raport cu contribuția acestora la formarea unei competențe profesionale.

Abordarea modulară este în esență interdisciplinară, deoarece conținuturile fuzionează funcțional în raport cu finalitatea. Conținuturile disciplinelor sunt predate în manieră integrată pentru construirea unei viziuni holistice a realității, fapt care impune elevul să descopere sensul unitar și liantul acestor discipline.

Curriculumul modular schimbă în esență concepția procesului didactic, prin operarea unor schimbări majore în conceptualizarea tuturor celor 3 ipostaze ale procesului: predarea-învățarea-evaluarea.

Se schimbă substanțial procesul predării. Se renunță la predarea conținuturilor prin anumite teme, care mai degrabă demonstrează exigența de consecutivitate în interiorul disciplinei, fără a soluționa problema intercorelării conținuturilor tuturor disciplinelor. În contextul curriculumului modular, predarea elementelor de conținut este axată spre rezolvarea unor sarcini concrete, de aceea conținutul se predă în consecutivitatea determinată de logica internă și specificul situației de rezolvat. Structura modulară nu pune accent pe profesorul la disciplină, ci pe profesorul sau mai degrabă pe echipa de profesori, care realizează modulul. Se pune accent pe respectarea principiului integralității ce se realizează prin respectarea continuității și complementarității în procesul de formare profesională.

Se produc schimbări de esență în procesul învățării. Elevul dobândește cunoștințe, pornind de la necesitatea realizării unei sarcini concrete. Contează foarte mult îmbinarea judicioasă a cunoștințelor teoretice cu cele practice. Deoarece nivelul de calificare îi solicită competențe concrete, un rol aparte îl au *abilitățile*, de aceea exersarea în ateliere rămâne modalitatea cea mai eficientă de învățare.

Abordarea modulară determină schimbări și în managementul procesului didactic. Pe prim plan este plasată instruirea modulară. Se renunță la predarea materiei pe discipline, care deseori creează o discrepanță în înțelegerea integră a demersului de formare profesională. Accentul este pus pe selectarea anumitor aspecte a materiei de studiu din diverse domenii/discipline, precum și a activităților de învățare, și integrarea acestora în unități logice de învățare/module care urmează a fi însușite într-o anumită perioadă de timp pentru a forma competențe profesionale cerute la locul de muncă.

Orarul activităților didactice va prezenta anumite etape, în cadrul cărora se vor realiza finalitățile modulului. Ordinea modulelor se stabilește în baza logicii formării sistemului de competențe, fiind axată pe valorificarea maximă a principiului complementarității funcționale.

Abordarea modulară în formarea profesională are multiple avantaje:

- Realizează principalul deziderat al perioadei actuale: stabilește legătura dintre cerințele pieței muncii și formarea profesională.
- Reflectă o paradigmă educațională nouă, care are drept finalitate formarea competențelor.
- Permite abordarea integrativă a conținuturilor.
- Contribuie la reducerea dublării informațiilor inutile.
- Previne lipsa de conexiune a acțiunilor profesorilor și elevilor în vederea formării competențelor.
- Permite îmbinarea reușită a teoriei și practicii.
- Creează condiții pentru o evaluare autentică, evaluarea competențelor.

La baza elaborării curriculumului modular sunt plasate următoarele principii:

- *Relevanței*—evidențiază particularitățile pieței muncii, relațiile cu piața muncii, tehnologiile moderne, cultura imperativă a timpului și educația pe parcursul întregii vieți.
- *Axării procesului de învățământ pe competențe*—presupune formarea unui sistem de competențe necesare pentru a se angaja la locul de muncă.
- *Integralității*—reflectă esența conceptuală a abordării modulare și constituie norma de bază, necesară de a fi respectată în stabilirea elementelor de structură a curriculumului și interdependența funcțională a acestora.
- *Priorității funcționale*—stabilește sistemul prioritar de competențe și selectează conținuturile din perspectiva ponderii mesajului educativ.
- *Flexibilității și receptivității față de cerințele pieței muncii*—presupune pe lângă relativa stabilitate a prevederilor curriculare și deschiderea față de noutățile și inovațiile ce se produc atât pe segmentele specifice ale pieței muncii, cât și în tehnologiile din domeniu.

Elementul de bază al curriculumului sunt competențele care determină modulele de formare profesională. Claritatea formării profesionale este în mare parte asigurată de claritatea taxonomiei competențelor. Din aceste considerente este necesară definirea

sistemului de competențe, elucidarea esenței fiecărui tip de competențe, a corelației dintre diverse categorii de competențe și descrierea lor. Pornind de la accepția dată competenței, curriculumul va reflecta cunoștințele, abilitățile și resursele de formare a acestora în scopul realizării unor sarcini/activități/procese, care în complexitatea sa demonstrează competența profesională.

Administrarea modulului stabilește criteriile de corelare a diverselor elemente ale acestuia, în mare parte, punând accent pe corelarea dintre competențe/finalități, conținuturi și modalitățile de realizare. Prin prezentarea acestui element de structură este monitorizată și dimensiunea timp a curriculumului.

III. Sistemul de competențe ce asigură calificarea profesională

Proiectarea curriculum-ului se axează pe realizarea obiectivelor majore ale învățământului profesional și urmărește asigurarea premiselor pentru angajarea pe termen lung a absolvenților prin:

- dezvoltarea acelor competențe-cheie, care sunt necesare pentru integrarea socio-profesională a absolvenților;
- dobândirea competențelor generale pe domeniu, care sporesc angajarea unui absolvent și-i asigură flexibilitatea pe piața muncii în cadrul unei arii ocupaționale;
- dobândirea competențelor specifice meseriei, care sunt necesare pentru adaptarea continuă la cerințele angajatorilor, potrivit dinamicii pieței muncii.

Competența reprezintă un ansamblu/sistem integrat de cunoștințe, capacități, priceperi, deprinderi și atitudini dobândite de elevi prin învățare și mobilizate în contexte profesionale specifice, în scopul realizării activităților ocupaționale la nivelul calitativ cerut la locul de muncă.

Sistemul de competențe necesare pentru angajarea la locul de muncă include *competențe-cheie, competențe profesionale generale și competențe profesionale specifice*.

Competențele-cheie reprezintă un pachet transferabil și multifuncțional de cunoștințe, deprinderi (abilități) și atitudini de care au nevoie toți indivizii pentru împlinirea și dezvoltarea personală, pentru incluziune socială și inserție profesională.

Din această definiție și din analiza specificului competențelor-cheie rezultă următoarele:

- competențele se definesc printr-un sistem de cunoștințe, deprinderi (abilități) și atitudini;
- au un caracter trans disciplinar implicit;
- acestea trebuie să reprezinte baza educației permanente.

Comunitatea europeană a *determinat* opt competențe-cheie, care se formează pe parcursul întregii vieți:

a) competențe de comunicare în limba română și în limba maternă, în cazul minorităților naționale;

- b) competențe de comunicare în limbi străine;
- c) competențe de bază de matematică, științe și tehnologie;
- d) competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere;
- e) competențe sociale și civice;
- f) competențe antreprenoriale;
- g) competențe de sensibilizare și de expresie culturală;
- h) competența de a învăța să înveți.

Competențele profesionale generale sunt proprii unui grup de meserii/profesii înrudite în cadrul unui domeniu ocupațional, iar raportarea competențelor generale la o meserie/profesie concretă se efectuează prin formularea competențelor profesionale specifice. Competențele generale constituie comportamente profesionale ce trebuie demonstrate în mai multe activități profesionale. Sistemul de competențe profesionale generale asigură succesul/reușita activității profesionale în toate situațiile de manifestare, influențând calitatea acestora printr-o corelație sistemică.

Conform Profilului Ocupațional, confecționarul cablaje auto deține competențe necesare realizării unei game variate de cablaje auto, prin procedee diferite și utilizând echipamente speciale concepute.

Confecționarul cablaje auto trebuie să dețină următoarele competențe profesionale generale:

- CG1. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
- CG2. Gestionarea eficientă a resurselor materiale.
- CG3. Gestionarea eficientă a resurselor de timp.
- CG4. Întreținerea instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor în stare perfectă de funcționare.
- CG5. Respectarea cadrului legislativ și normativ de referință în procesul de realizare a atribuțiilor profesionale.
- CG6. Aplicarea procedurilor de calitate.
- CG7. Respectarea cerințelor, principiilor și valorilor profesionale pentru crearea unui mediu de lucru adecvat.
- CG8. Aplicarea normelor de protecție a mediului în activitatea profesională.

Sistemul de competențe profesionale generale constituie baza pentru formarea competențelor profesionale specifice, asigurând calitatea acestora printr-o corelație sistemică.

Competențele profesionale specifice reprezintă un sistem de cunoștințe, abilități și atitudini, care, prin valorificarea unor resurse, contribuie la realizarea individuală sau în grup a unor sarcini stabilite de contextul activității profesionale. Aceste competențe trebuie să le întrunească persoana pentru a îndeplini anumite lucrări în cadrul unei meserii/profesii și pentru a se integra în câmpul muncii.

Conform Profilului Ocupațional, confecționarul cablaje auto trebuie să dețină următoarele competențe profesionale specifice:

- CS1. Organizarea eficientă a procesului și locului de muncă.

- CS2. Aplicarea măsurilor igienico-sanitare.
- CS3. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului, prevenirea și stingerea incendiilor.
- CS4. Capacitatea de a interpreta scheme.
- CS5. Capacitatea de a construi circuitul firelor de bază a schemelor.
- CS6. Capacitatea de a aplica proceduri specifice de sertizare, lipire, izolare, montare a învelișului de protecție, etichetare.
- CS7. Capacitate de a identifica vizual eventualele defecte, în vederea remedierii acestora în cel mai scurt timp.
- CS8. Realizarea elementelor de identificare a cablajelor.
- CS9. Pregătirea operațiilor de asamblare a cablajelor auto.
- CS10. Asamblarea cablajelor auto specific operațiilor tehnologice.
- CS11. Testarea cablajelor auto conform operațiilor tehnologice.
- CS12. Verificarea cablajelor auto.
- CS13. Împachetarea cablajelor auto.

IV. Administrarea modulelor

Programul de formare profesională a *confeționerului cablaje auto* este structurat pe module ce derivă din competențele profesionale.

În rezultatul asocierii competențelor generale cu cele specifice pentru meseria *Confeționercablaje auto* au fost definite următoarele module de instruire, care pentru învățământul profesional cu durata studiilor de 2 ani poate fi administrat astfel:

Nr. crt.	Denumirea modulului	Total ore	Inclusiv	
			Instruire teoretica	Instruire practica
1.	Pregătirea inițială a muncitorului pentru activitate în ramură	102	60	42
2.	Selectarea mijloacelor tehnice în asamblarea cablajelor auto	170	80	90
3.	Pregătirea procesului de producție a cablajelor auto	304	112	192
	Total ore	576	252	324
	Practica în producție	210		
	Total ore anul I	786	252	324
4.	Asamblarea elementelor tehnice a cablajelor auto	270	120	150
5.	Montarea și logistica cablajelor auto	180	114	66
6.	Asigurarea calității proceselor de producere a cablajelor auto	126	72	54
	Total ore	576	306	270
	Practica în producție	420		
	Total ore anul II	966	306	270
	Total ore	1782	558	594

Reieșind din faptul că curriculumul se propune inclusiv pentru modul de formare profesională prin învățământ dual în continuare este prezentată administrarea modulelor pentru această formă de învățământ. Cota parte de pregătire teoretică constituie 30% din numărul total de ore preconizată pentru pregătirea de profil.

Prin asocierea competențelor generale cu cele specifice au fost definite următoarele module de formare profesională pentru învățământul dual:

Nr. crt.	Denumirea modului	Total ore	Inclusiv	
			Instruire teoretică	Instruire practică
1.	Pregătirea inițială a muncitorului pentru activitate în ramură	84	36	48
2.	Selectarea mijloacelor tehnice în asamblarea cablajelor auto	148	60	88
3.	Pregătirea procesului de producție a cablajelor auto	212	68	144
4.	Asamblarea elementelor tehnice a cablajelor auto	520	120	400
5.	Montarea și logistica cablajelor auto	168	56	112
6.	Asigurarea calității proceselor de producere a cablajelor auto	124	36	88
	Total	1256	376	880

Modulele sunt segmente separate, specifice sau pachete de învățare, care conduc la atingerea rezultatelor învățării definite. Modulele de bază urmăresc formarea competențelor profesionale specifice, valabile pentru anumite tipuri de activități profesionale.

Modulele au următoarea structură:

- titlul modului;
- scopul modului;
- unitățile de competență (rezultatele învățării), pe care elevul va fi capabil să le demonstreze la final de modul;
- conținutul de formare (achizițiile teoretice și practice):
 - a) abilitățile ce trebuie formate și dezvoltate;
 - b) cunoștințele teoretice necesare pentru formarea și dezvoltarea competențelor profesionale;
 - c) lucrări practice recomandate pentru unitățile de competență;
 - condiții pentru asimilarea modului;
 - specificații metodologice;
 - sugestii de evaluare a competențelor profesionale;
 - resurse (materialele consumabile și utilajul-suport cuantificate, necesare pentru asigurarea condițiilor de realizare a procesului de formare și dezvoltare a competențelor);
 - lista resurselor didactice recomandate.

Realizarea modulelor se va desfășura în mod sistemic și continuu pe o perioadă determinată de timp și se va finaliza cu evaluări.

V. Specificul formării profesionale prin sistem dual

Acest curriculum se referă la o abordare duală a procesului de formare profesională. Această abordare duală nu este deocamdată aplicată pe larg pe teritoriul Republicii Moldova, de aceea, va fi descrisă pe scurt în acest capitol. În lipsa unei percepții adecvate a abordării duale, acest curriculum nu poate fi înțeles și utilizat în modul corespunzător.

Instituțiile de învățământ profesional tehnic sunt cele mai relevante pentru desfășurarea cu succes a formării profesionale într-un cadru instituțional și sunt cele mai răspândite în Republica Moldova. Acestea asigură elevilor instruirea teoretică necesară pentru practicarea meseriei, iar agentul economic oferă instruirea practică de profil în vederea acumulării competențelor practice necesare pentru exercitarea cu succes a meseriei. Spre deosebire de învățământul profesional tehnic, oferit exclusiv în cadrul instituțiilor educaționale, partenerii implicați în formarea profesională prin sistem dual sunt, deopotrivă, instituția de învățământ și întreprinderea formatoare.

Astfel, participantul la procesul de instruire este atât elev al instituției de învățământ cât și are statut juridic asimilat celui de salariat al întreprinderii formatoare (în baza unui contract de ucenicie). Instituția de învățământ profesional tehnic se concentrează asupra instruirii teoretice, în timp ce întreprinderea formatoare asigură instruirea practică. În general, instruirea teoretică asigurată în cadrul instituției de învățământ profesional tehnic, ar trebui să acopere aproximativ 30% din volumul total al formării profesionale, în timp ce instruirea practică ar trebui să acopere aproximativ 70% din volumul acesteia.

Această repartizare a instruirii teoretice și practice între instituțiile de învățământ profesional tehnic și companiile formatoare nu presupune faptul că instruirea practică nu ar trebui să fie realizată sau că trebuie eliminată definitiv din cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic. Lecțiile teoretice trebuie completate cu demonstrații practice și, în unele cazuri speciale, chiar și cu exerciții practice. Trebuie să ținem cont întotdeauna de faptul că competențele constau atât din abilități, cât și din cunoștințe. Acest lucru înseamnă, de asemenea, că instruirea practică furnizată în cadrul companiilor formatoare include anumite explicații și instrucțiuni (ce pot fi considerate ca fiind parte a instruirii teoretice). Cu toate acestea, ori de câte ori va fi posibil, instruirea teoretică va fi realizată în cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic, în timp ce instruirea practică va fi asigurată de către companiile formatoare. Avantajele unei astfel de abordări duale sunt evidente:

- Instituția de învățământ profesional tehnic necesită un buget mai mic pentru utilajele și echipamentele costisitoare necesare instruirii practice.
- Personalul didactic din cadrul instituției de învățământ profesional tehnic își poate concentra atenția și eforturile asupra pregătirii lecțiilor teoretice.
- Instituția de învățământ profesional tehnic nu trebuie să furnizeze multitudinea de consumabile necesare pentru desfășurarea exercițiilor practice.
- Compania formatoare poate antrena ucenicul în condiții reale de muncă conform necesităților actuale ale pieței forței de muncă.

- Compania formatoare poate forma/îmbunătăți competențele elevului în funcție de necesitățile companiei.
- Compania formatoare poate angaja elevul cu normă redusă de muncă, astfel acesta devine membru real al echipei (spre deosebire de un elev la practică în producție).
- Ucenicul obține șanse reale de angajare, datorită pregătirii realizate în condiții reale de muncă în cadrul unei companii.
- Ucenicul își poate îmbunătăți competențele personale, sociale și de altă natură, care îl vor ajuta să se realizeze atât pe plan profesional, cât și personal.
- În cazul unei formări reușite, ucenicul va avea o perspectivă de muncă pe termen lung și diverse oportunități de carieră.

Toate modulele acestui curriculum includ atât formarea practică, cât și cea teoretică. Curriculumul definește în detaliu pregătirea teoretică, realizată în cadrul instituțiilor de învățământ. Un plan de instruire suplimentar definește componentele practice ale formării.

Deoarece întreg procesul de instruire ar trebui să fie orientat spre acțiune și activități practice, obiectivele învățării descriu activități. Datorită acestui fapt, toate obiectivele de învățare includ verbe active (conform taxonomiilor utilizate în mod obișnuit).

În special, la etapa de pilotare a formării profesionale în sistem dual în Moldova, toate activitățile de instruire trebuie să fie realizate într-un mod flexibil. Acest lucru înseamnă că toate obiectivele de învățare ale curriculum-ului și planului de instruire trebuie să fie acoperite de programul de formare. Cu toate acestea, în cazuri justificate, instituțiile de învățământ și companiile formatoare pot modifica distribuția de conținuturi și obiective de învățare între ele atâta timp cât toate componentele curriculum-ului și planului de instruire sunt acoperite de activitățile comune ale instituției de învățământ profesional tehnic și companiei implicate.

La sfârșitul programului de formare va avea loc o evaluare finală. Aceasta va fi orientată spre activitățile practice, desfășurate la locul de muncă. Echipa de evaluare va fi formată din reprezentanți ai companiilor formatoare și/sau reprezentanți din domeniul relevant, reprezentanți din cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic, precum și din cadrul instituțiilor relevante din sectorul privat. Având în vedere relevanța acestei evaluări finale, instituțiile de învățământ profesional tehnic și companiile formatoare trebuie să se asigure de faptul că toate modulele au fost predate în mod corespunzător și în conformitate cu programul de formare și curriculum.

Ca dovadă a faptului că toate modulele au fost predate în mod corespunzător, elevul va prezenta *Agenda de formare profesională* ca un raport integral în acest sens, echipei de evaluare, înainte de examinarea finală.

VII. Modulele de instruire

Modulul 1. Pregătirea inițială a muncitorului pentru activitate în ramură

Scopul modulului: Formarea competențelor generale și specifice de organizare a locului de muncă, aplicare a măsurilor igienico-sanitare, comunicare în limbaj de specialitate. Acest modul vizează dobândirea de competențe necesare pentru inițiere în profesie și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice.

La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Aplice regulile de securitate și sănătate în muncă în activitatea profesională conform normelor actuale.
- FI-2. Recunoască prompt situația periculoasă creată pentru a lua deciziile necesare.
- FI-3. Prevină accidentele la locul de lucru.
- FI-4. Aplice regulile de securitate anti incendiară utilizând ustensilele și materialele destinate acestui proces.
- FI-5. Aplice acțiunile necesare în caz de încălcare a regulilor de securitate și sănătate în muncă pentru diverse studii de caz.
- FI-6. Execute acordarea primului ajutor în caz de accident la locul de lucru.
- FI-7. Distingă cerințele normelor ale de securitate și sănătate în muncă la locul de lucru.

Administrarea modulului

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Respectarea legislației specifice domeniului de activitate	12	6	6
UC2.	Organizarea locului de muncă	18	14	6
UC3.	Identificarea riscurilor la locul de muncă	18	12	6
UC4.	Comunicarea la locul de muncă și în întreprindere	18	12	6
UC5.	Aplicarea procedurilor în situații de urgență	26	14	12
	Evaluare sumativă	8	2	6
	Total	102	60	42

Administrarea modulului pentru învățământ dual

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Respectarea legislației specifice domeniului de activitate	14	6	8
UC2.	Organizarea locului de muncă	14	6	8
UC3.	Identificarea riscurilor la locul de muncă	15	7	8
UC4.	Comunicarea la locul de muncă și în întreprindere	15	7	8
UC5.	Aplicarea procedurilor în situații de urgență	16	8	8
	Evaluare sumativă	10	2	8
	Total	84	36	48

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
Unitatea de competență 1. Respectarea legislației specifice domeniului de activitate		
A1. Identificarea activităților specifice profesiei confectioner cablaje auto. A2. Specificarea responsabilităților confectionerului cablaje auto în vederea protecției muncii. A3. Identificarea procedurilor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului în conformitate cu specificul locului de muncă. A4. Verificarea integrității mijloacelor de protecție la locul de muncă. A5. Identificarea și înlăturarea factorilor de risc conform procedurilor specifice. A6. Menținerea în stare de curățenie a locului de muncă. A7. Aplicarea normelor de securitate și sănătate la locul de muncă. A8. Aplicarea normelor de prevenire și stingere a incendiilor. A9. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând procedurile specifice.	1. Profesia de confectioner cablaje auto. 2. Cerințe profesionale față de personalul angajat în întreprinderile de ramură. 3. Drepturi și obligațiuni profesionale. 4. Norme de protecție a muncii. 5. Drepturi: Instrucțaj periodic, echipament de protecție. 6. Responsabilități: Însușirea, respectarea și aplicarea normelor de protecție a muncii. 7. Cerințe față de securitatea și sănătatea muncii: – primul ajutor în accidente termice; – măsuri de primul ajutor în caz de arsuri; – măsuri de primul ajutor în caz de traumatism. 8. Secțiile întreprinderilor ce produc cablaje auto: – secția de asamblare; – depozit de materie primă și producția finită; – încăperi de logistică.	LP1. Familiarizarea cu documentația normativ-tehnică a companiei. LP2. Aplicarea cerințelor de securitate și sănătate în muncă.

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
A10. Acordarea primului ajutor rapid și corect în conformitate cu accidentul produs.		
Unitatea de competență 2. Organizarea locului de muncă		
A11. Utilizarea terminologiei specifice procesului de confecționare a cablajelor din ramură. A12. Adaptarea limbajului de specialitate în diverse contexte și situații. A13. Aplicarea metodelor de comunicare adecvate situațiilor și contextelor profesionale. A14. Colaborarea cu membrii echipei pentru realizarea sarcinilor. A15. Pregătirea locului de muncă pentru activitate. A16. Verificarea completitudinii setului de instrumente, dispozitive, utilaje și materiei prime. A17. Respectarea regulilor de securitate a muncii în timpul activității.	9. Organizarea eficientă a procesului și locului de lucru. 10. Terminologia de specialitate. 11. Tipuri de materiale și proprietățile acestora: - garnituri de etanșare; - bandă adezivă în sortiment; - lubrifianți; - ambalaj în sortiment; - fire, cabluri, conductori în asortiment; - conectoare în asortiment; - elemente de fixare; - coliere de fixare; - manșon. 12. Tipurile de instrumente și utilaje de asamblare și destinația acestora: - dispozitiv de asamblare; - echipament de debitat/tăiat; - echipament de dezizolare (mecanice, manuale, cu aer comprimat); - echipament de serizare-aplicare a terminalelor;	LP3. Vizitarea secțiilor de producere a întreprinderii de ramură: - pregătirea personalului pentru lucru în secțiile de producere; - familiarizarea cu secțiile de producere, încăperile și locurile de muncă. LP4. Pregătirea locului de muncă pentru activitate.

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
echipament de aplicare a garniturii; echipament de măsură și control (șubler, micrometru, dinamometru); dispozitiv de încălzire a tuburilor termocontractabile; dispozitive de fixare, înserare; utilaje de cositorie; utilaj de verificare electrică.		
Unitatea de competență 3. Identificarea riscurilor la locul de muncă		
A18. Identificarea riscurilor profesionale. A19. Preîntâmpinarea apariției situațiilor de risc. A20. Respectarea regulilor de igienă sanitară la locul de muncă. A21. Respectarea cerniților securității muncii la lucrul de muncă cu utilajul tehnologic și ustensile.	13. Noțiuni despre riscurile profesionale și profilaxia lor. 14. Substanțe toxice și explozive. 15. Boli ale căilor respiratorii. 16. Boli ale pielii. 17. Bolile profesionale (artroză, osteohondroză etc.). 18. Profilaxia riscurilor și bolilor profesionale. 19. Cerințe sanitare privind întreținerea încăperilor și a utilajului. 20. Depozitarea și evacuarea deșeurilor.	LP5. Acordarea primului ajutor în caz de accidente la locul de muncă.
Unitatea de competență 4. Comunicarea la locul de muncă și în întreprindere		
A22. Comunicarea generală, operațională, tehnică în întreprindere.	21. Procesul de comunicare. 22. Funcțiile și scopul comunicării.	LP6. Aplicarea instrucțiunilor de utilizare și exploatare a echipamentelor și utilajelor.

Abilitați	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
A23. Metode de comunicare în echipă.	23. Tehnica de comunicare în echipă. 24. Categori și forme de comunicare în organizații. 25. Comunicarea operațională internă și externă. 26. Comunicarea interpersonală. 27. Comunicarea orală, comunicarea în scris, comunicarea nonverbală.	LP7. Aplicarea metodelor de comunicare cu colegii la locul de muncă.
Unitatea de competență 5. Executarea procedurilor în situații de urgență și evacuarea		
A24. Identificarea riscurilor profesionale specifice unității. A25. Identificarea cauzelor dependente de executant ce duc la producerea accidentelor de muncă. A26. Identificarea cauzelor dependente de mijloacele de producție ce duc la producerea accidentelor de muncă. A27. Utilizarea conținutului trusei medicale. A28. Precizarea modului de utilizare a mijloacelor tehnice de alarmă, stingere și limitare a extinderii incendiilor.	28. Regulile de tehnică a securității la mașini automate și semiautomate.	LP8. Utilizarea mijloacelor tehnice de alarmă, stingere și limitare a extinderii incendiilor.

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru parcurgerea conținutului modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Drepturi și obligațiuni profesionale;
- Norme de protecție a muncii;
- Cerințe față de securitatea și sănătatea în muncă la diverse locuri de muncă;
- Organizarea eficientă a procesului și locului de lucru;
- Riscurile profesionale și profilaxia lor;
- Instrumente și ustensile utilizate la locul de muncă;
- Tehnica de comunicare în echipă;
- Situații de urgență și căile de evacuare în întreprindere.

Specificații metodologice

Modulul 1 „Pregătirea *confeccionerului cablaje auto* pentru activitatea în ramură” este un modul introductiv, de familiarizare a elevilor cu profesia de confeccioner cablaje auto, respectiv parcursul didactic este axat preponderant pe achiziționarea cunoștințelor teoretice și abilităților practice. Instruirea practică se va realiza în cadrul întreprinderilor din domeniu.

Profesorul are rolul de facilitator, comunicator, colaborator implicând activ pe cei ce învață. Se pot utiliza metode ca: observarea, munca independentă, problematizarea, simularea, jocul de rol, discuții în grup care stimulează gândirea critică, studiul de caz, brainstorming-ul etc.

Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elevi și vor aplica metode de învățare cu caracter activ-participativ.

În cadrul întreprinderilor elevii-ucenici vor fi implicați în situații reale de muncă, precum și se va urmări aplicarea cunoștințelor la rezolvarea problemelor, pentru a se ține cont în măsură mai mare de nevoile elevilor, angajatorilor și societății.

Elevilor li se va permite să aplice propriul mod de înțelegere a conținutului prin descoperire, conversație și realizarea de material cum ar fi:

- scheme;
- portofolii.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată la solicitare, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor de formare.

Repartizarea orelor pe unități de competență este recomandată, însă decizia finală inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modului rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modului.

Orele vor fi repartizate în funcție de dificultățile temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elev.

Numărul total de ore pe modul, precum și pentru instruirea teoretică și stagiului de practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulelor.

Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specifice în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test scris cu diverse tipuri de itemi, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- identifice particularitățile profesiei de *confectioner cablaje auto*;
- asigure condițiile igienico-sanitare în timpul lucrului;
- aplice regulile de securitate și sănătate la locul de muncă;
- utilizeze terminologia specifică procesului de asamblare;
- aplice consumul specific de materiale;
- descrie cerințele de organizare ergonomică a locului de muncă în secțiile de asamblare;
- comunice cu membrii echipei;
- aplice instrucțiunile de lucru.

În procesul de evaluare, elevul va avea acces la regulamente și documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor profesionale.

După administrarea testului de evaluare, profesorul va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Resurse materiale

Echipamente utilizate:

- panouri de asamblare;
- echipamente de testare;
- echipamente de asamblare și testare;
- echipamente auxiliare (stații mobile de cositorire, suporti pentru bandă, echipamente de suport interfazic);

Materiale consumabile:

- fire /cabluri/ conductori de diferite tipuri, culori, secțiuni;
- terminali, inel (argintați, auriți, cilindrici);

Echipament de securitate:

- Îmbrăcăminte de protecție: salopetă, ochelari, mască - respirator, mănuși, cizme.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru:

- Regulamentele naționale ale Republicii Moldova de sănătate și securitate ocupațională.

Materiale didactice

Pentru parcurgerea modulului se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime: set de planșe didactice, materiale foto/video, documentație tehnică, fișe tehnologice. Scheme de evacuare / ieșire de urgență și căile de deplasare în întreprindere.

Material de instruire

Extrase din actele legislative și normative, instrucțiuni referitoare la legislația muncii:

- Legea privind protecția muncii.
- Legea privind protecția mediului.
- Poluarea mediului ambiant.
- Principiile dreptului la muncă.
- Factorii vătămători profesionali, bolile profesionale și prevenirea lor.
- Igiena individuală și întreținerea locului de muncă.
- Principiile de bază și regulile practice ale economiei de mișcări și reducerea oboselii.
- Timpul de muncă și timpul de odihnă.

Modulul 2. Selectarea mijloacelor tehnice în asamblarea cablajelor auto

Scopul modulului: Formarea competențelor generale și specifice de organizare, de apreciere a relațiilor în producție prin limbaj specific.

Acest modul vizează dobândirea de competențe necesare pentru montarea/ demontarea componentelor electrice, pneumatice, hidraulice a mijloacelor de producere.

La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Aplice schemele electrice la montaj.
- FI-2. Recunoască elementele componente a schemelor electrice.
- FI-3. Monteze elementele pneumatice conform schemelor.
- FI-4. Acționeze elementele pneumatice asamblate conform schemelor.
- FI-5. Aplice elementelor hidraulice în procesul de lucru.
- FI-6. Aplice regulile de securitate și sănătate pentru lucrul cu componentele electrice, pneumatice, hidraulice.

Administrarea modulului

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Aplicarea metodelor de muncă corespunzătoare procesului de producție	20	8	12
UC2.	Structurarea componentelor electrice a mijloacelor de producere	54	24	30
UC3.	Montarea/ demontarea unităților tehnice de producție pneumatice și hidraulice	88	46	42
	Evaluare sumativă	8	2	6
	Total	170	80	90

Administrarea modului pentru învățământ dual

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Aplicarea metodelor de muncă corespunzătoare procesului de producție	24	8	16
UC2.	Structurarea componentelor electrice a mijloacelor de producere	54	22	32
UC3.	Montarea/ demontarea unităților tehnice de producție pneumatice și hidraulice	60	28	32
	Evaluare sumativă	10	2	8
	Total	148	60	88

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
Unitatea de competență 1. Aplicarea metodelor de muncă corespunzătoare procesului de producție		
A29. Conștientizarea influenței relațiilor de producție A30. Recunoașterea cuvintelor-cheie specifice procesului de producție. A31. Identificarea factorilor care influențează calitatea evaluării stării tehnice a mașinilor, utilajelor și instalațiilor; A32. Perceperea conlucrării între mașini, utilaje și instalații.	29. Noțiuni de relații de producție. 30. Cuvinte cheie/ glosar folosite în relațiile de producție 31. Structura generală a mașinilor, utilajelor și instalațiilor. 32. Schema organizării unei exploatare raționale a mașinilor, utilajelor și a instalațiilor.	
Unitatea de competență 2. Structurarea componentelor electrice a mijloacelor de producere		
A33. Identificarea prezentei curentului electric. A34. Măsurarea valorilor caracteristice al curentului electric. A35. Identificarea componentelor pasive și active a circuitului electric. A36. Folosirea materialelor conductoare și izolatoare în procesul de producere. A37. Conectarea, verificarea elementelor electrice în scheme. A38. Aplicarea normelor de securitate și sănătate la locul de muncă cu echipament electric.	33. Curentul electric de conducție. 34. Intensitatea curentului electric. 35. Densitatea curentului electric. 36. Materiale conductoare. 37. Elemente pasive de circuit. Rezistorul 38. Marcarea rezistoarelor. Asocierea rezistoarelor. 39. Conectarea rezistoarelor în serie, în paralel, mixtă. 40. Bobine. 41. Transformatorul. 42. Electromagneți. 43. Condensatorul. Utilizări în scheme.	LP 9. Conectarea și deconectarea instalațiilor electrice. LP10. Verificarea cu aparatele de măsură electrice.

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
	44. Surse de curent. 45. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit și pentru un circuit întreg. 46. Legea Joule-Lenz. 47. Mărimi fizice și unități de măsură utilizate în tehnică. 48. Pericolul energiei electrice pentru om și tehnică 49. Măsuri de protecție a muncii la utilizarea instalațiilor și echipamentelor electrice.	
Unitatea de competență 3. Montarea/ demontarea unităților tehnice de producție pneumatice și hidraulice		
A39. Utilizarea comenzilor pneumatice (avantaje și dezavantaje). A40. Aplicarea forțelor liniare, momentelor de forță, ale acționărilor pneumatice/ hidraulice. A41. Determinarea simbolurilor în schemele de lucru. A42. Aplicarea compresoarelor după domeniul de utilizare. A43. Măsurarea valorilor semnalelor de dirijare.	50. Acționări și comenzi pneumatice și hidraulice. 51. Studiu comparativ al acționărilor pneumatice, hidraulice și electrice. 52. Proprietăți ale aerului. 53. Simboluri și notații utilizate în pneumatică și hidraulică. 54. Compresoare cu piston. 55. Compresoare cu paletă cu cameră variabilă de volum. 56. Compresoare cu angrenaje. 57. Turbocompresorul. 58. Răcirea și uscarea aerului comprimat. 59. Semnale și valori de măsură ale sistemelor de dirijare	LP11. Confecționarea circuitelor pneumatice cu acționare directă și indirectă. LP12. Efectuarea schemelor pneumatice/ hidraulice cu aplicarea elementelor logice ȘI / SAU.

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru parcurgerea conținutului modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- cunoștințe despre termenii utilizați în producție
- perceperea conlucrării mașinilor, utilajelor, instalațiilor între ele.
- conectarea, verificarea electrice în scheme.
- măsurarea valorilor curentului electric.
- aplicarea condensoarelor după domeniul de utilizare.
- măsurarea valorilor pneumatice și hidraulice.
- aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă în procesul de lucru cu echipament electric, pneumatic și hidraulic.

Specificații metodologice

Pentru parcurgerea cu succes a modului, se recomandă implementarea strategiilor și metodelor didactice care vor motiva elevul *să învețe a învăța*. Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modului, poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Repartizarea orelor pe unități de competente este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modului. Orele vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore pe modul, precum și numărul de ore alocate pentru instruirea teoretică, va rămâne neschimbat.

Cadrelor didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor aplica metode de învățare cu caracter activ-participativ.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modului.

Pentru colectarea dovezilor referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test teoretic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Clasifice utilajele după destinație.
- Identifice cerințele față de elementele constructive.
- Clasifice mijloacele tehnice în producție.

- Caracterizeze destinația elementelor constructive a utilajului.
- Citească schemele electrice pneumatice/hidraulice.
- Utilizeze echipamentul individual de protecție;
- Aplice normele de securitate și sănătate în muncă în procesul de lucru;
- Selecteze diferite tipuri de utilaje, scule, instrumente în dependență de scopul lucrărilor.
- Interpreteze corect schițele de montare / demontare a schemelor pneumatice/ hidraulice;
- Identifice posibilele riscuri și pericole în lucrul cu schemele, utilajul pneumatic, hidraulic și electric.

Pentru evaluarea abilităților practice /competențelor profesionale se recomandă executarea sarcinilor practice de montare și demontare a schemelor pneumatice/ hidraulice, electrice respectând regulile de securitate și sănătate în muncă.

Comisia de evaluare va urmări și va evalua atât procesul de executare a sarcinii, cât și rezultatul lucrării, conform fișelor de evaluare. Atenție sporită va fi acordată respectării regulilor de securitate și sănătate în muncă. În procesul de evaluare, elevul va avea acces la documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor. După administrarea testelor (teoretic și practic), cadrul didactic va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Resurse

Scule și utilaj:

planșe de montaj, cuțit, foarfece, aparate de măsură electrice, pneumatice, hidraulice, clește de sertizare și debitare.

Echipament de securitate:

- îmbrăcăminte de protecție individual, mănuși și încălțăminte de protecție;
- echipament general de securitate;
- protectoare pentru ochi și protectoare contra poluării.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru:

- regulamentele și normele de producție;
- instrucțiuni de exploatare a utilajului.

Materiale didactice:

Pentru parcurgerea modului se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime:

- diferite tipuri de scheme de montare / demontare a schemelor pneumatice, hidraulice;
- set de planșe didactice/fișe tehnologice;
- materiale foto/video;
- documentație tehnică;
- proiector.

Modulul 3. Pregătirea procesului de producția cablajelor auto

Scopul modulului: Formarea competențelor generale și specifice de aplicare a tehnologiilor și mijloacelor tehnice în procesul de producere. Utilizarea cerințelor tehnice a mijloacelor de producție. Acest modul vizează dobândirea de competente necesare pentru realizarea unui proces simplu de producție și posibilitățile de optimizare.

La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Aplice tehnologiile și mijloacelor tehnice în procesul de producere.
- FI-2. Execute comenzile tehnice în producere.
- FI-3. Îndeplinească planuri de lucru, de normare în termenii stabiliți.
- FI-4. Utilizeze cerințele tehnice a mijloacelor de producere.
- FI-5. Realizeze un proces simplu de producție.
- FI-6. Aplice regulile de securitate și sănătate în muncă la efectuarea lucrărilor cu mijloacele de producție.

Administrarea modulului

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Aplicarea tehnologiilor și mijloacelor tehnice în procesul de producție	60	24	36
UC2.	Executarea comenzilor tehnice în producție	72	24	48
UC3.	Îndeplinirea planurilor de lucru, normarea și termeni de executare.	48	18	30
UC4.	Utilizarea cerințelor tehnice a mijloacelor de producție.	38	14	24
UC5.	Realizarea unui proces simplu de producție și posibilitățile de optimizare.	78	30	48
	Evaluare sumativă	8	2	6
	Total	304	112	192

Administrarea modului pentru învățământ dual

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Aplicarea tehnologiilor și mijloacelor tehnice în procesul de producție	26	10	16
UC2.	Executarea comenzilor tehnice în producție	56	16	40
UC3.	Îndeplinirea planurilor de lucru, normarea și termeni de executare.	34	10	24
UC4.	Utilizarea cerințelor tehnice a mijloacelor de producție.	22	6	16
UC5.	Realizarea unui proces simplu de producție și posibilitățile de optimizare.	64	24	40
	Evaluare sumativă	10	2	8
	Total	212	68	144

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
Unitatea de competență 1. Aplicarea tehnologiilor și mijloacelor tehnice în procesul de producție		
A44. Alegerea sculelor necesare în dependență de documentația tehnică. A45. Alegerea materialelor necesare în dependență de procesul de producere. A46. Alegerea utilajului de producere în dependență de tehnologii de lucru. A47. Verificarea parametrilor de exploatare. A48. Aplicarea regulilor de securitate și sănătate în muncă la utilizarea utilajului în procesul de producție.	60. Procesul de producție specific în construcția de mașini. 61. Tipuri de producție. 62. Procesul tehnologic. Structura procesului tehnologic. 63. Conținutul funcțiunii de producție.	LP13. Pregătirea utilajului de producție și măsurarea parametrilor funcționali.
Unitatea de competență 2. Executarea comenzilor tehnice în producție		
A49. Aplicarea documentației tehnice. A50. Distingerea etapelor de lucru conform comenzii. A51. Executarea operațiilor de lucru conform comenzii. A52. Selectarea materialelor și echipamentelor prevăzute pentru procedura de asamblare. A53. Adaptarea procesului de asamblare la particularitățile tehnologice și detaliile constructive ale cablajului	64. Clasificarea proceselor de producție. 65. Factorii care influențează procesele de producție. 66. Componentele procesului de producție. 67. Elementele procesului de producție propriu-zis. 68. Etapele sistemului de producție industrial.	LP14. Executarea etapelor de lucru inițiali ai comenzii. LP15. Selectarea materialelor și echipamentelor pentru procedura de asamblare conform comenzii.

Abilități	Conștințe	Lucrări practice recomandate
conform comenzii. A54. Aplicarea regulilor securitate și sănătate în muncă la executarea comenzii de producție.		
Unitatea de competență 3. Îndeplinirea planurilor de lucru, normarea și termeni de executare.		
A55. Respectarea termenilor de executare conform planului de lucru. A56. Aprovizionarea locului de muncă cu sculele, dispozitive și verificatoare. A57. Aprovizionarea locului de muncă cu materiale. A58. Înregistrarea etapelor de confecționare conform planului de lucru. A59. Conectarea utilajelor, sculelor la diverse surse de energie.	69. Organizarea activității auxiliare. 70. Activitatea de asigurare cu SDV-uri. 71. Activitatea de asigurare cu tipuri de energie. 72. Organizarea activității depozitelor. 73. Activitatea de transport intern.	LP16. Aprovizionarea locului de muncă cu materialele șisculele necesare.
Unitatea de competență 4. Utilizarea cerințelor tehnice a mijloacelor de producție.		
A60. Respectarea cerințelor de bază pentru SSM. A61. Îndeplinirea cerințelor față de organele de comandă, pornire, manipulare și deplasare. A62. Utilizarea cerințelor de protejare împotriva pericolelor mecanice și altor pericole.	74. Cerințe esențiale pentru securitate și sănătate. 75. Cerințe față de organele de comandă, pornirii. 76. Cerințe de manipulare, deplasarea și depozitarea mașinii. 77. Protejarea împotriva pericolelor mecanice. 78. Cerințe impuse elementelor de protecție	LP17. Îndeplinirea comenzilor de pornire, de manipulare, deplasare, depozitare.

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
Unitatea de competență 5. Realizarea unui proces simplu de producție și posibilitățile de optimizare.		
A63. Conștientizarea structurii procesului de producție. A64. Selectarea materialelor pentru conceperea procesului de producție. A65. Pregătirea necesarului pentru conceperea procesului de producție. A66. Pregătirea materialelor preasamblate necesare pentru producerea cablajelor auto: - debitarea și dezizolarea firelor conform comenzii; - serizarea terminalelor; - aplicarea pe fir al terminalelor; - cositorirea terminalilor utilizând echipamentul disponibil; - etanșeitatea îmbinărilor de fire/terminali sau de alte componente utilizând procesul specific. A67. Îndeplinirea complexului de operații a procesului de asamblare. A68. Verificarea corectitudinii procesului tehnologic executat.	79. Informațiile inițiale necesare proiectării proceselor tehnologice. 80. Etapele proiectării proceselor tehnologice. 81. Alegerea materialelor pentru conceperea procesului de proiectare. 82. Alegerea sculelor necesare procesului de proiectare. 83. Proiectarea operațiilor necesare procesului de proiectare. 84. Executarea schițelor și desenului tehnic. 85. Optimizarea unui proces de producție.	LP18. Debitarea și dezizolarea firului după dimensiuni. LP19. Aplicarea terminalelor pe fir. LP20. Cositorirea terminalilor. LP21. Etanșarea îmbinărilor de fire. LP22. Îndeplinirea complexului de operații a procesului de asamblare.

Precondiții necesare pentru studierea modulului

Pentru parcurgerea conținutului modulului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- cunoștințe despre tipurile de producție;
- structura procesului tehnologic.
- elementele procesului de producție;
- organizarea activităților de bază și auxiliare;
- cerințele tehnice despre mijloacele de producție;
- informațiile necesare proiectării proceselor tehnologice.

Specificatii metodologice

Pentru parcurgerea cu succes a modulului, se recomandă implementarea strategiilor și metodelor didactice care vor motiva elevul *să învețe a învăța*. Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului, poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modulului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modulului. Orele vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore pe modul, precum și numărul de ore alocat pentru instruirea teoretică, va rămâne neschimbat.

Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor aplica metode de învățare cu caracter activ-participativ.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului.

Pentru colectarea dovezilor referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test teoretic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Clasifice procesele de producere.
- Identifice activitățile de bază și auxiliare necesare procesului de producție;
- aplice cerințele tehnice față de mijloacele de producție;
- execute un proces de producție.

Pentru evaluarea abilităților practice/competențelor profesionale se recomandă

executarea sarcinii practice unui proces tehnologic respectând regulile de securitate și sănătate în muncă.

Grupul de evaluare va urmări și va evalua atât procesul de executare a sarcinii, cât și rezultatul lucrării, conform fișelor de evaluare. Atenție sporită va fi acordată respectării regulilor de securitate și sănătate în muncă. În procesul de evaluare, elevul va avea acces la documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor. După administrarea testelor (teoretic și practic), grupul de evaluare va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Resurse

Scule și utilaj:

- aparate de măsură;
- scule de lucru;
- utilaj tehnologic.

Echipament de securitate:

- îmbrăcăminte de protecție individual, mănuși și încălțăminte de protecție;
- echipament general de securitate;
- protectoare pentru ochi și protectoare contra poluării.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru:

- regulamentele și normele de producție;
- instrucțiuni de exploatare a utilajului.

Materiale didactice:

Pentru parcurgerea modulului se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale:

- diferite tipuri de materiale;
- set de planșe didactice;
- materiale foto/video;
- documentație tehnică;
- fișe tehnologice;
- proiector.

Modulul 4. Asamblarea elementelor tehnice a cablajelor auto

Scopul modulului: Formarea competențelor generale și specifice de realizare a unei game variate de cablaje auto, prin procedee diverse, utilizând echipamente special concepute.

La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Identifice produsul fabricat printr-o foaie de ladă.
- FI-2. Identifice firele în funcție de culoarea lor și referința la care se folosesc.
- FI-3. Citească un ajutor vizual după care trebuie să fabrice componentul.
- FI-4. Aleagă materialele necesare pentru executarea proceselor de producție.
- FI-5. Fabrice componentele în pregătire (suduri, pus terminal pe fir, încălzit funde, etc.).
- FI-6. Monteze subcomponente.
- FI-7. Monteze componente în montaj individual.
- FI-8. Monteze componente montaj în lanț.
- FI-9. Așeze cablurile în ladă.
- FI-10. Efectueze controlul electric al unui cablu.
- FI-11. Identifice un cablu după etichetă.
- FI-12. Confeccioneze îmbinările mecanice cu contactul prin forță, prin formă, precum și prin alte metode.

Administrarea modulului

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Pregătirea materialelor pentru asamblarea elementelor tehnice a cablajelor auto	44	20	24
UC2.	Citirea desenelor de lucru și executare a proceselor	66	30	36
UC3.	Executarea operațiilor de așchiere manuală și automată în procesele de producție	66	30	36
UC4.	Executarea operațiilor de asamblare a cablajelor auto	86	38	48
	Evaluare sumativă	8	2	6
	Total	270	120	150

Administrarea modulului pentru învățământ dual

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Pregătirea materialelor pentru asamblarea elementelor tehnice a cablajelor auto	60	20	40
UC2.	Citirea desenelor de lucru și executare a proceselor	94	30	64
UC3.	Executarea operațiilor de aşchiere manuală și automată în procesele de producție	148	28	120
UC4.	Executarea operațiilor de asamblare a cablajelor auto	198	38	160
	Evaluare sumativă	20	4	16
	Total	520	120	400

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
Unitatea de competență 1. Pregătirea materialelor pentru asamblarea elementelor tehnice a cablajelor auto		
A69. Alegerea materialelor în dependență de proprietăți și domeniul de aplicare. A70. Diferențierea materialelor auxiliare, consumabile și planificarea utilizării lor. A71. Identificarea materialelor utilizate în componența cablajelor. A72. Identificarea firelor în funcție de culoarea lor și referința la care se folosesc. A73. Utilizarea metodelor de prevenire a coroziei.	86. Definirea și clasificarea materialelor. 87. Structura materialelor metalice. 88. Proprietățile fizice ale materialelor metalice. 89. Proprietățile magnetice ale materialelor metalice. 90. Proprietățile și încercările mecanice ale materialelor. 91. Proprietățile și încercările tehnologice ale materialelor metalice. 92. Aliajele fier – carbon. 93. Elaborarea aliajelor feroase. 94. Fonte și oțeluri. 95. Cuprul și aliajele sale. 96. Bronzurile și alamele. 97. Aluminiul și aliajele sale. 98. Magneziul și aliajele sale. 99. Aliaje cu bază de staniu și plumb. 100. Coroziunea metalelor. 101. Viteza de coroziune și protecția împotriva ei.	LP 23. Alegerea materialelor în dependență de proprietăți și domeniul de aplicare. LP24. Identificarea materialelor utilizate în componența cablajelor. LP25. Aplicarea metodelor de prevenire a coroziei.
Unitatea de competență 2. Citirea desenelor de lucru și executare a proceselor		
A74. Citirea desenelor executate (în vederi) A75. Citirea desenelor executate (în secțiuni) A76. Citirea desenelor executate (în proiecții axonometrice)	102. Instrumente utilizate la executarea desenelor de lucru. 103. Formate, chenarul, inscripția principală. 104. Scări (de mărire și micșorare). 105. Liniile utilizate la executarea desenelor tehnice.	LP26. Exerciții de citire a desenelor tehnice în procesele de producție.

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
	106. Împărțirea cercurilor și a segmentelor într-un număr de părți egale. 107. Cotarea desenelor. 108. Vederi fundamentale. 109. Secțiuni. 110. Proiecții axonometrice. 111. Exerciții de citire a desenelor tehnice.	
Unitatea de competență 3. Executarea operațiilor de așchiere manuală și automată în procesele de producție		
A77. Executarea operațiilor de trasare în procesele de producție. A78. Debitarea materialelor și semifabricatelor conform instrucțiunii de lucru. A79. Executarea operațiilor de finisare în procesele de producție. A80. Amplasarea premontajului pe dispozitiv de asamblare.	112. Dezizolarea firelor electrice 113. Instrumente de măsură și dispozitive de trasare. Aplicarea lor în practică 114. Trasarea 115. Debitarea materialelor de lucru 116. Pilirea metalelor 117. Polizarea pieselor 118. Burghierea pieselor 119. Filetarea pieselor	LP27. Executarea operațiilor de trasare în procesul de producere. LP28. Debitarea materialelor și semifabricatelor conform instrucțiunii de lucru. LP29. Executarea operațiilor de finisare în procesele de producție.
Unitatea de competență 4. Executarea operațiilor de asamblare a cablajelor auto		
A81. Lubrifierea elementelor în procesul de lucru. A82. Montarea hidroizolatoarelor pe fire și conectoare. A83. Sertizarea firelor. A84. Însurarea terminalelor în mufe în scopul asigurării conexiunilor corecte cu alte	120. Parametrii de lucru a echipamentelor și utilajelor necesare pentru asamblare. 121. Distribuirea firelor și componentelor de asamblare cu respectarea documentației tehnice. 122. Terminale și mufe. 123. Nituirea metalelor 124. Lipirea metalelor	LP30. Asamblarea conectoarelor. LP31. Însurarea firelor electrice în căsuța conectoarelor. LP32. Montarea tuburilor izolante pe cablaj. LP33. Montarea colierelor/ clamelor de fixare.

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
cablaje. A85. Aplicarea componentelor necesare asamblării cu exactitate, în zonele specificate în documentația tehnică. A86. Asamblarea elementelor de cuplare/ de fixare și orientarea acestora pe cablaj. A87. Aplicarea elementelor de identificare pe cablaj conform instrucțiunii de lucru și a prevederilor documentației tehnice. A88. Efectuarea lucrărilor de lipire/cositorire. A89. Efectuarea lucrărilor de sudare. A90. Efectuarea lucrărilor de îmbinare demontabile.	125. Sudarea metalelor. 126. Diferite procedee de sudare. 127. Îmbinări prin filet 128. Îmbinări prin pană	LP34. Montarea componentelor adiționale pe cablaj.

Precondiții necesare pentru studierea modulului

Pentru parcurgerea conținutului modulului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Structura, proprietățile și domeniul de aplicare a materialelor.
- Coroziunea metalelor și aliajelor.
- Protecția împotriva coroziunii.
- Perfectarea desenelor tehnice.
- Liniile desenului, caracterele utilizate în desen.
- Cotarea desenelor.
- Vederi fundamentale.
- Secțiuni și secțiuni propriu-zise.
- Îmbinări montabile și nedemontabile.
- Bazele aşchierii manuale, mecanizate și automate.
- Confecționarea îmbinărilor mecanice prin diferite metode.

Specificații metodologice

Fiind o structură didactică unitară din punct de vedere tematic atât pentru lecțiile teoretice, cât și pentru cele practice, o condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice. Parcursul didactic al modulului va avea un caracter flexibil, care permite aplicarea atât a strategiilor didactice deductive (de la teorie spre practică), cât și celor inductive (de la practică spre teorie). Succesiunea lecțiilor de instruire teoretică și practică va depinde de strategiile și metodele didactice aplicate, dar și de condițiile disponibile de realizare a procesului de instruire.

Activitățile de instruire utilizate de cadrul didactic vor avea un caracter activ-participativ și centrat pe elev.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modul, poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale. Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modulului, rămâne la discreția cadrelor didactice responsabile de realizarea modulului. Orele vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore pe modul, precum și numărul de ore alocat pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și grupul de evaluatori, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului.

Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test scris cu diferite tipuri de itemi, precum și test practic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Organizeze locul de munca specific lucrărilor.
- Identifice materiale pentru producere.
- Aprovizioneze locul de muncă cu materiale.
- Pregătească echipamentele și SDV-urile necesare.
- Execute lucrări de asamblare manuale, lucrări de asamblare cu utilajul semiautomat și automat.
- Citească desenele de lucru.
- Execute operațiile de lipire a cablajului.
- Execute operațiile de sudare.
- Execute operațiile de îmbinare nedemontabile.
- Gestioneze eficient resursele materiale (SDV-uri, materia primă, deșeuri).

Grupul de evaluatori va urmări și va evalua atât procesul de realizare a lucrărilor, cât și rezultatul lucrărilor, conform fișelor de evaluare. În procesul de evaluare, elevul va avea acces la documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor. După administrarea testelor (teoretic și practic), grupul de evaluatori va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării propuse.

Resurse

Scule și utilaj:

- Panou de asamblare, masă de lucru, foarfece, scane.

Materiale consumabile:

-Banda adezivă, coliere, contactori, garnituri detașare, separator, elemente de fixare, tuburi electrice, cutii, lăzi, punți, peliculă, cabluri de diverse dimensiuni, contactoare, terminale, fire, conductori în asortiment, conectoare, elemente hidroizolante, garnituri de etanșare, tuburi electrice.

Echipament de securitate:

- Salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție, ochelari.
- Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru.

- Regulamentele și normele de securitate în muncă.

Materiale didactice:

Pentru parcurgerea modulului se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime: set de planșe didactice, materiale foto/video, documentație tehnică, fișe tehnologice, ghid de performanță.

Modulul 5. Montarea și logistica cablajelor auto

Scopul modului: Formarea competențelor generale și specifice de aplicare a principiilor organizării proceselor de producție, date despre automatizarea asamblării în producție.

Acest modul vizează dobândirea de competențe necesare pentru aprovizionare, transportare și depozitare a materialelor.

La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Monteze manual a diverselor elemente constructive al unui cablaj.
- FI-2. Aplice utilaje la montarea semiautomată/ automată a componentelor cablajului.
- FI-3. Aranjeze materialele necesare la locul de muncă.
- FI-4. Ambaleze produsul finit.
- FI-5. Depoziteze materia primă și a produsului finit.
- FI-6. Respecte regulile de securitate și sănătate în timpul procesului de muncă.

Administrarea modului

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Aplicarea utilajului flexibil și montarea manuală/ automatizată în producție.	66	42	24
UC2.	Aprovizionarea cu materiale a locului de muncă.	48	36	12
UC3.	Transportul, manipularea și depozitarea mărfurilor.	58	34	24
	Evaluare sumativă	8	2	6
	Total	180	114	66

Administrarea modulului pentru învățământ dual

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Aplicarea utilajului flexibil și montarea manuală/ automatizată în producție.	62	22	40
UC2.	Aprovizionarea cu materiale a locului de muncă.	46	14	32
UC3.	Transportul, manipularea și depozitarea mărfurilor.	50	18	32
	Evaluare sumativă	10	2	8
	Total	168	56	112

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
Unitatea de competență 1. Aplicarea utilajului flexibil și montarea manuală/automatizată în producție.		
A91. Aplicarea principiilor organizării proceselor de producție la montare. A92. Asamblarea componentelor în mod manual. A93. Asamblarea componentelor în mod automat/ semiautomat. A94. Aplicarea utilajelor flexibile de producție.	129. Principii de organizare ale producției. 130. Introducere. Probleme generale ale automatizării mașinilor unelte. 131. Procesul tehnologic - baza proiectării mașinilor automate. 132. Definirea automatizării mașinilor unelte. 133. Sisteme de mașini 134. Structura mașinilor-unelte automate 135. Oportunitatea automatizării 136. Sisteme pentru introducerea datelor la mașinile unelte automatizate.	LP35. Distribuirea conductoarelor și derivațiilor cablajului pe dispozitivul de asamblare. LP36. Montarea și fixarea elementelor constructive ale cablajului în mod manual. LP37. Asamblarea componentelor în mod automat/semiautomat.
Unitatea de competență 2. Aproximarea cu materiale a locului de muncă.		
A95. Facerea comenzii de materiale necesare. A96. Colectarea materialelor. A97. Transportarea materialelor în producție. A98. Aproximarea locului de muncă cu materiale de producere.	137. Rolul și necesitatea logisticii. 138. Conexiunile logisticii cu producția. 139. Conceptul de aprovizionare. 140. Formele de aprovizionare materială și cu echipamente tehnice.	LP38. Aproximarea locului de muncă conform schemei de alimentare.

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
Unitatea de competență 2. Transportarea, manipularea și depozitarea mărfurilor.		
A99. Mănuirea unităților de transport în întreprindere. A100. Folosirea căilor de deplasare în întreprindere. A101. Identificarea materialelor pentru producție. A102. Ambalarea produsului finit. A103. Depozitarea producției finite. A104. Sortarea / transportarea deșeurilor de producție.	141. Transporturile de materii prime, materiale. 142. Căi de raționalizare a costului transportului. 143. Tipuri de transport. 144. Tehnologii moderne de transport. 145. Funcțiile depozitelor. 146. Amplasarea depozitelor. 147. Tipuri de depozite comerciale. 148. Amenajarea interioară a unui depozit.	LP39. Ambalarea și marcarea produsului finit.

Precondiții necesare pentru studierea modulului

Pentru parcurgerea conținutului modulului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Principii de organizare a procesului de producție.
- Probleme generale ale automatizării mașinilor unelte.
- Sisteme de mașini.
- Sisteme pentru introducerea datelor lamașini, unelte automatizate.
- Rolul și necesitatea logisticii.
- Conexiunile logisticii cu producția.
- Formele de aprovizionare materială și cu echipamente tehnice.
- Transporturile de materii prime, materiale.
- Funcțiile depozitelor.
- Tipuri de depozite comerciale.

Specificatii metodologice

Fiind o structură didactică unitară din punct de vedere tematic atât pentru lecțiile teoretice, cât și pentru cele practice, o condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice. Parcursul didactic al modulului va avea un caracter flexibil, care permite aplicarea atât a strategiilor didactice deductive (de la teorie spre practică), cât și celor inductive (de la practică spre teorie). Succesiunea lecțiilor de instruire teoretică și practică va depinde de strategiile și metodele didactice aplicate, dar și de condițiile disponibile de realizare a procesului de instruire.

Activitățile de instruire utilizate de cadrul didactic vor avea un caracter activ-participativ și centrat pe elev.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului, poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale. Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modulului, rămâne la discreția cadrelor didactice responsabile de realizarea modulului. Orelor vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore pe modul, precum și numărul de ore alocat pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și grupului de evaluare, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului.

Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test scris cu diferite tipuri de itemi, precum și test practic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Organizeze locul de munca specific lucrărilor.
- Identifice materiale pentru producere.
- Aprovizioneze locul de muncă cu materiale.
- Pregătească echipamentele și SDV-urile necesare.
- Execute lucrări de asamblare manuale.
- Execute lucrări de asamblare cu utilajul semiautomat și automat.
- Verifice calitatea lucrărilor realizate și să remedieze defectele.
- Execute reparația cablajului.
- Gestioneze eficient resursele materiale (SDV-uri, materia primă, deșeuri).
- Efectueze ambalarea și marcarea produsului finit.
- Transporte materialele și produse finite în întreprindere.

Grupul de evaluare va urmări și va evalua atât procesul de realizare a lucrărilor, cât și rezultatul lucrărilor, conform fișelor de evaluare. În procesul de evaluare, elevul va avea acces la documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor. După administrarea testelor (teoretic și practic), cadrul didactic va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării propuse.

Resurse

Scule și utilaje:

- Panou de asamblare, masă de lucru, foarfece, scaner.

Materiale consumabile:

- Banda adezivă, coliere, contactori, garnituri detașare, separator, elemente de fixare, tuburi electrice, cutii, lăzi, pungi, peliculă.

Echipament de securitate:

- Salopetă, mănuși, bocanci, ochelari;
- Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru.

Materiale didactice:

Pentru parcurgerea modului se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime: set de planșe didactice, materiale foto/video, documentație tehnică, fișe tehnologice, ghid de performanță.

Modulul 6. Asigurarea calității proceselor de producere a cablajelor auto

Scopul modului: Formarea competențelor generale și specifice de aplicare a principiilor organizării proceselor de producție și respectarea standardelor de calitate.

Acest modul vizează dobândirea de competențe de autoevaluare a calității necesare pentru realizarea procesului de producere conform cerințelor de calitate impuse comenzii.

La finele acestui modul formabilul va fi capabil să:

- FI-1. Cunoască terminologia de specialitate utilizată în demersurile asigurării calității.
- FI-2. Aplice standardele de calitate românești, europene și internaționale în procesul de producere.
- FI-3. Evalueze calitatea producției executate.
- FI-4. Supravegheze procesul de producere conform standardelor calității.
- FI-5. Aplice cerințe de calitate conform fișei postului.
- FI-6. Utilizeze instrucțiunile de proces.
- FI-7. Verifice funcționalitatea cablajelor.

Administrarea modului

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Structura sistemelor internaționale de calitate și strategii de asigurare a calității	52	28	24
UC2.	Erorile, posibilitățile, influența și importanța proceselor continue de îmbunătățire a calității	36	24	12
UC3.	Utilizarea documentației de asigurare a calității (tabel de control al calității, tabel de control al proceselor și dirijarea statistică a proceselor)	30	18	12
	Evaluare sumativă	8	2	6
	Total	126	72	54

Administrarea modului pentru învățământ dual

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	Total ore	IT	IP
UC1.	Structura sistemelor internaționale de calitate și strategii de asigurare a calității	54	14	40
UC2.	Erorile, posibilitățile, influența și importanța proceselor continue de îmbunătățire a calității	34	10	24
UC3.	Utilizarea documentației de asigurare a calității (tabel de control al calității, tabel de control al proceselor și dirijarea statistică a proceselor)	26	10	16
	Evaluare sumativă	10	2	8
	Total	124	36	88

Achiziții teoretice și practice

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
Unitatea de competență 1. Structura sistemelor internaționale de calitate și strategiile de asigurare a calității		
A105. Conceptul de calitate și de asigurare a calității. A106. Terminologia de specialitate utilizată în demersurile asigurării calității. A107. Utilizarea standardelor de calitate românești, europene și internaționale. A108. Abordarea sistemică a conceptului de calitate la nivelul unei entități economice. A109. Asigurarea calității și recunoașterea activității întreprinderii în Europa. A110. Aplicarea conceptului de control al calității în timpul producerii. A111. Aplicarea conceptului de asigurare a calității totală și externă în procesul de producere.	149. Definirea conceptului de sistem de calitate. 150. Definirea conceptului de control al calității. 151. Descrierea calității totale și calității externe. 152. Cunoașterea terminologiei de specialitate utilizată în demersurile asigurării calității. 153. Abordarea sistemică a conceptului de calitate la nivelul unei entități economice. 154. Conștientizarea Importanței calității în recunoașterea europeană a activității firmelor. 155. Prezentarea standardelor de calitate românești, europene și internaționale. 156. Evaluarea calității, supravegherea calității, inspecția calității. 157. Descrierea elementelor de conducere a sistemului calității. 158. Descrierea elementelor de desfășurare a sistemului calității.	LP40. Efectuarea controlului calității lucrului efectuat în procesul de producere. LP41. Verificarea calității produsului finit. LP42. Utilizarea standardelor de calitate românești, europene și internaționale.
Unitatea de competență 2. Erorile, posibilitățile, influența și importanța proceselor continue de îmbunătățire a calității		
A112. Aplicarea procesului de supraveghere a calității, inspecția calității A113. Implementarea elementelor de conducere a sistemului calității în producere.	159. Evaluarea calității, supravegherea calității, inspecția calității; 160. Descrierea elementelor de conducere a sistemului calității;	LP43. Completarea instrucțiunilor de desfășurare a sistemului calității în procesul de producere.

Abilități	Cunoștințe	Lucrări practice recomandate
A114. Desfășurarea sistemului calității în procesul de producere	161. Descrierea elementelor de desfășurare a sistemului calității	
Unitatea de competență 3.Utilizarea documentației de asigurare a calității (tabel de control al calității, tabel de control al proceselor și dirijarea statistică a proceselor)		
A115. Întocmirea documentației sistemului calității A116. Obligațiunile angajatorului în procesul de producere. A117. Executarea obligațiilor salariatului în baza fișei de post.	162. Documentația sistemului calității 163. Obligațiile angajatorului 164. Obligațiile salariatului	LP44. Întocmirea documentației referitoare la sistemul calității.

Precondiții necesare pentru studierea modului

Pentru parcurgerea conținutului modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:

- Conceptul de calitate.
- Probleme generale a calității în procesul de producere.
- Sisteme de calitate.
- Elementede conducere a sistemului calității în producere.
- Rolul și necesitatea sistemelor de calitate în producere.
- Utilizarea terminologiei de specialitate în demersurile asigurării calității.
- Aplicarea obligațiilor angajatorului și a salariatului în procesul de producere.

Specificații metodologice

Fiind o structură didactică unitară din punct de vedere tematic atât pentru lecțiile teoretice, cât și pentru cele practice, o condiție prioritară de parcurgere a modului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice. Parcursul didactic al modului va avea un caracter flexibil, care permite aplicarea atât a strategiilor didactice deductive (de la teorie spre practică), cât și celor inductive (de la practică spre teorie). Succesiunea lecțiilor de instruire teoretică și practică va depinde de strategiile și metodele didactice aplicate, dar și de condițiile disponibile de realizare a procesului de instruire.

Activitățile de instruire utilizate de cadrul didactic vor avea un caracter activ-participativ și centrat pe elev.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modului, poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale. Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modului, rămâne la discreția cadrelor didactice responsabile de realizarea modului. Orelle vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore pe modul, precum și numărul de ore alocat pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Se recomandă utilizarea următoarelor metode didactice:

- simulare;
- situație – problemă;
- portofoliu;
- investigația.

Sugestii de evaluare

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și grupului de evaluatori, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modului.

Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test scris cu diferite tipuri de itemi, lucrări practice precum și test practic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- Definească conceptul de sistem de calitate;
- Definească conceptul de control al calității;
- Aplice elementele calității totale și calității externe;
- Cunoască terminologia de specialitate utilizată în demersurile asigurării calității;
- Aplice sistematic conceptul de calitate la nivelul unei entități economice;
- Conștientizeze importanța calității în recunoașterea europeană a activității firmelor;
- Cunoască standardele de calitate românești, europene și internaționale;
- Evalueze procesul de aplicare a sistemului de calitate, supravegheze procesul calității;
- Cunoască documentația sistemului calității;
- Cunoască obligațiile angajatorului;
- Respecte obligațiile salariatului.

Grupul de evaluare va urmări și va evalua atât procesul de realizare a lucrărilor, cât și rezultatul lucrărilor, conform fișelor de evaluare. În procesul de evaluare, elevul va avea acces la documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor. După administrarea testelor (teoretic și practic), grupul de evaluare va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării propuse.

Resurse

Panou de asamblare, masă de lucru, utilaje și dispozitive.

Materiale consumabile:

- Banda adezivă, coliere, contactori, garnituri detașare, separator, elemente de fixare, tuburi electrice, cutii, lăzi, pungi, peliculă.

Echipament de securitate:

- Salopetă, mănuși, bocanci, ochelari;
- Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru;
- Regulamentele și normele de calitate;
- Sisteme de calitate.

Materiale didactice:

Pentru parcurgerea modului se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime: set de planșe didactice, materiale foto/video, documentație tehnică, fișe tehnologice, ghid de performanță.

VI. Sugestii metodologice

Curriculumul la meseria "Confectioner cablaje auto" orientează proiectarea, organizarea și desfășurarea procesului de instruire în vederea formării competențelor profesionale și sociale corespunzătoare cerințelor pieței muncii.

În acest context, strategiile didactice se caracterizează prin flexibilitate, adaptându-se la situațiile și condițiile de învățare a contextului educațional. Eficiența procesului de învățământ poate fi asigurată de selectarea reușită a metodelor, tehnicilor, mijloacelor de învățare, a formelor de organizare și de îmbinarea armonioasă a acestora oportune situațiilor de învățare.

Diversitatea mijloacelor didactice actuale motivează elevii pentru învățare și formează abilități profesionale. Un rol important, în acest caz, le revine mijloacelor audiovizuale și anume: computerul, notebook-ul, videoproiectorul, filmele didactice pe CD-uri, soft-urile educaționale etc. Un alt tip de mijloace didactice eficiente sunt mijloacele didactice ilustrative: fișe instructiv-tehnologice, cartele tehnologice, planșe referitoare la comportamentul personal al confectionerului, locul de muncă și activități realizate la locul de muncă, scheme tehnologice de lucru al confectionerului, etc.

Metodele interactive asigură o educație dinamică, formativă, motivantă, reflexivă, continuă. Metodele cele mai recomandate în formarea profesională care presupun îmbinarea cunoștințelor teoretice și practice sânt: demonstrația, exercițiul, algoritmizarea, lucrareapracică, Case-study-method (metoda situației), simularea de caz, problematizarea, observația, brainstorming, jocul de rol etc.

Profesorul are rolul de facilitator, comunicator, colaborator, implicând activ pe cel ce învață.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev. Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe audient, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psihofizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevilor (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei etc.;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Pe parcursul modulelor pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- demonstrații de realizare a lucrărilor;
- exerciții practice de realizare a lucrărilor;
- exerciții practice de evaluare, autoevaluare și control a executării lucrării și a rezultatului obținut;

- vizionări de materiale video;
- studii de caz "Determinarea defectului produsului finit și cauzei apariției acestuia".

Este recomandată învățarea individuală, lucrul în perechi sau pe grupe în funcție de conținuturi. Este recomandată utilizarea lucrului cu computerul atunci când conținuturile sunt adecvate.

Se consideră că nivelul de pregătire este realizat corespunzător, dacă poate fi demonstrat fiecare dintre rezultatele învățării.

VII. Sugestii de evaluare

În procesul de formare profesională, în contextul structurării procesului de învățământ pe module axate pe competențe, se utilizează o gamă amplă de modalități de evaluare:

- evaluarea diagnostică,
- evaluarea formativă,
- evaluarea sumativă,
- evaluarea autentică,
- evaluarea pentru certificare.

Evaluarea diagnostică stabilește nivelul cunoștințelor, priceperilor, deprinderilor și a competențelor formate la elevi. Acest tip de evaluare se realizează la începutul procesului de instruire profesională cu scopul de a identifica nivelul de alfabetizare funcțională la elevi, precum și aspecte ce necesită corectare sau îmbunătățire, realizate prin programe de recuperare.

În contextul unui învățământ axat pe competențe vectorul evaluării este orientat spre **evaluarea formativă** – proces continuu de observare a formării elevului în procesul de instruire. Acest tip de evaluare se realizează pe tot parcursul activității de instruire și oferă un feedback relevant în legătură cu procesul de formare a competențelor.

Astfel, valoarea evaluării formative constă în formarea permanentă, continuă a competențelor la elevi reflectate în standardul ocupațional.

În acest context, în activitatea didactică va reuși acel profesor care va oferi la lecții un set de sarcini didactice pe nivele, elaborate în contextul taxonomiilor corespunzătoare, fapt ce va permite valorificarea la maximum a potențialului fiecărui elev și va permite profesorului să ghideze și să monitorizeze activitatea de formare a competențelor profesionale la elevi.

În procesul de evaluare formativă sunt utilizate diverse modalități de evaluare: observația, răspunsuri orale ale elevilor, lucrări scrise, lucrările practice etc.

Un interes deosebit prezintă lucrările practice, în cadrul cărora elevii sunt puși în situația de a executa ei înșiși, sub conducerea și îndrumarea cadrului didactic, a diferitor sarcini cu caracter aplicativ în vederea fixării și consolidării cunoștințelor și a formării priceperilor și deprinderilor. Astfel, lucrările practice presupun un volum mai mare de muncă independentă din partea elevilor.

Activitățile practice nu vizează numai o acumulare de cunoștințe. R. Tavernier arată că ele trebuie să dezvolte la elevi anumite abilități de folosire a cunoștințelor.

La *probele practice* se evaluează competența de a:

- duce evidență materiei prime după calitate și cantitate;
- monitoriza parametrii tehnologici;
- pregăti materia primă și auxiliară;
- supravegherea și operarea utilajul: pregătirea pentru lucru, pornirea, reglarea parametrilor de lucru, supravegherea funcționării, oprirea;
- mănuierea utilajul tehnologic;
- duce evidența registrului tehnologic;
- verifica calitatea producției.

Evaluarea sumativă este o evaluare finală care evidențiază nivelul de pregătire profesională a elevului implicat într-o activitate de formare după o anumită perioadă de timp; ea se realizează prin: teste sumative, examene etc. Acest tip de evaluare are drept scop atestarea progreselor elevilor în formarea competențelor / certificarea.

Evaluarea autentică este un tip de evaluare, utilizat în special, în cadrul activităților practice care evaluează aptitudinile și competențele elevului, plasat într-o situație similară *condițiilor reale de viață* – viața de zi cu zi sau activitatea profesională.

Evaluarea de certificare este un proces de evaluare cu *da/nu* și indică oportunitatea continuării studiilor sau renunțarea la studii. În curriculum o astfel de evaluare are loc la finele fiecărui modul sau poate fi la încheierea procesului de instruire/formare, după care elevul primește un certificat de calificare.

VIII. Referințe bibliografice

1. Codul muncii al Republicii Moldova Nr. 154-XV. Chișinău din 28.03.2003.
2. Legea securității și sănătății în muncă nr. 186-XVI din 10.07.2008.
3. Legea nr. 1515 din 16.06.1993 privind protecția mediului înconjurător.
4. Legea nr. 756 din 24.12.1999 asigurării pentru accidente de muncă și boli profesionale.
5. Hotărârea Guvernului nr. 95 din 05.02.2009. Regulamentul privind modul de organizare a activităților de protecție a lucrătorilor la locul de muncă și prevenire a riscurilor profesionale.
6. Hotărârea Guvernului nr. 353 din 05.05.2010 cu privire la aprobarea cerințelor minime de securitate și sănătate la locul de muncă.
7. Hotărârea Guvernului nr. 603 din 11.08.2011 cu privire la cerințele minime de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă.
8. Crețu Georgeta, Roșu Consuela, Modulul „Exploatarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor”, Clasa a XIII-a, Noiembrie 2008.
9. Ing. Melania Filip, Auxiliar curricular, clasa a XI –a, „Prelucrări și tehnologii de prelucrare prin așchiere pe strung”, Martie 2009.
10. Bărbulescu, C., Managementul producției, voi. I și II, Editura Sylvi, București, 1997.
11. Bărbulescu, C., Diagnosticarea întreprinderi/or în dificultate economică: strategii și politici de redresare și dinamizare a activității, Editura Economică, București, 2002.
12. Lucian Grama, Bazele tehnologiilor de fabricare în construcția de mașini, Editura Universității “Petru Maior”, Târgu-Mureș, 2000.
13. Dobre Marinela, Auxiliar curricular pentru ciclul superior al liceului, Modulul: Planificarea și organizarea producției, 2006.
14. Gheorghe Zgură. Utilajul și tehnologia lucrărilor mecanice, Editura Tehnică, București, 1988.
15. Stănescu, A.M., Banu, V., Atodiroaei, M., Găburici, V., Sisteme de automatizare pneumatice, Editura Tehnică, București, 1987.
16. Dragoș Ionel Cosma, Florin Mareș, Electrotehnică și măsurări electrice, manual pentru clasa a X-a, București, CD PRESS, 2010.
17. Nicolae Popescu, Studiul materialelor, Manual pentru clasa a IX-a, TipCim Cimișlia, 1993.
18. Ing., Virgil Iliuță, Desen tehnic. Noțiuni de bază, Galați, 2007.
19. Aurel Ciocîrlea-Vasilescu, Mariana Constantin, Asamblarea, întreținerea și repararea mașinilor și instalațiilor, manual pentru clasa a XII-a, Editura ALL EDUCATIONAL, 2002.
20. Gh. Boangiu, E. Dodon, A. Albu, Mașini-unelte și agregate, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978.
21. Olaru, S., Managementul întreprinderii, Editura ASE, București, 2005.
22. Badea, F., Managementul producției, Editura ASE, București, 2005.