

Consiliul pentru Standarde Ocupaționale și Atestare
Unitatea de Cercetare și Servicii Tehnice

STANDARD OCUPATIONAL

Ocupația: Electrician auto

Domeniul: Comerț și servicii

București 1998

Unitatea pilot:

RATB Ciclop, București

Coordonator proiect standard ocupațional:

Ion Dumitrașcu

Membrii echipei de redactare a standardului ocupațional:

ing. Mihai Plopeanu, RATB Ciclop, București

ing. Claudiu Adrian Neacșu, RATB Ciclop, București

Referenți de specialitate:

ing. Gheorghe Mitroi, ACR

profesor ing. Georgeta Bărbălău, Grupul Școlar Industrial Dacia

Standard aprobat COSA la data de 18-03-1998

Cod COSA: O - 26

© copyright 1998 , COSA - U.C.S.T.

Toate drepturile asupra acestui document sunt rezervate.

Acesta nu poate fi reprodus parțial sau integral, nu poate fi folosit sau citat în alte lucrări fara acordul COSA.

Electrician auto

Descrierea ocupației

Ocupația se aplică lucrătorilor ce execută operații de întreținere și reparație la sistemele electrice ale autovehiculelor rutiere. Competențele lucrătorilor trebuie să cuprindă pe lângă modurile de funcționare ale echipamentelor electrice ale autovehiculelor și metode de verificare și diagnosticare a eventualelor disfuncționalități ale acestora.

Standardul a fost elaborat pe baza informațiilor culese în cadrul unității pilot RATB Ciclop auto-service București.

Electrician auto

UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ

Domeniile de competență

Administrație

Competențe generale la locul de muncă

Materiale

Planificare

Producție

Relații cu clientela

Scule, dispozitive, verificatoare și echipamente

Unitățile de competență

Completarea și transmiterea documentelor specifice

Aplicarea normelor de protecție a muncii și prevenire și stingere a incendiilor

Asigurarea cu piese de schimb și materiale a locului de muncă

Planificarea activității proprii

Diagnosticarea disfuncționalităților la sistemul electric

Executarea lucrărilor de întreținere și reparație a echipamentelor de producere și stocare a energiei electrice

Executarea lucrărilor de întreținere și reparație la aparatul de bord

Executarea lucrărilor de întreținere și reparație la sistemele de aprindere și pornire

Executarea lucrărilor de verificare și reparație a echipamentului de iluminare și semnalizare

Executarea lucrărilor de verificare și reparație ale instalațiilor auxiliare

Oferirea de consultanță de specialitate

Utilizarea aparatelor de măsurare și testare a mărimilor electrice

Utilizarea sculelor, dispozitivelor și materialelor

Completarea și transmiterea documentelor specifice

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea datelor necesare întocmirii documentelor specifice	1.1. Datele de referință sunt identificate corect prin corelarea cu prestația de efectuat. 1.2. Datele necesare completării documentelor sunt selectate și codificate conform nomenclatorului de lucrări.
2. Întocmirea documentelor specifice	2.1. Documentele se întocmesc utilizând toate informațiile specifice tipului de document. 2.2. Documentele se pot completa pe parcurs cu lucrările suplimentare, de câte ori este cazul. 2.3. Documentele se întocmesc utilizând limbaj specific. 2.4. Documentele se întocmesc lizibil și corect.
3. Asigurarea circulației documentelor	3.1. Documentele specifice sunt transmise punctelor de lucru, verificare și testare. 3.2. Circulația documentelor între diversele puncte de lucru se face operativ pentru a se asigura utilizarea eficientă a timpului de lucru. 3.3. Documentele specifice se păstrează corespunzător pe durata lucrărilor, pentru a se reduce pericolul de deteriorare și pierdere a lor.

Gama de variabile

Unitatea se aplică tuturor ocupațiilor practicate într-un service-auto.

Tipurile de documente specifice utilizate:

- comandă
- fișă de inspecții în garanție
- fișă de reparații
- fișă de inspecții tehnice periodice
- certificat de garanție

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- codificarea lucrărilor (normative)

La evaluare se va urmări:

- completarea corectă a tuturor documentelor utilizate pentru lucrări de service-auto

Aplicarea normelor de protecție a muncii și prevenire și stingere a incendiilor

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Aplicarea normelor de protecția muncii	<p>1.1. Toate activitățile se desfășoară cu respectarea permanentă a normelor de protecția muncii.</p> <p>1.2. Normele de protecția muncii sunt însușite prin participarea la instructaje periodice.</p> <p>1.3. Însușirea normelor de protecția muncii este atestată prin fișă individuală de instructaj.</p> <p>1.4. Deficiențele constatate în aplicarea normelor de protecția muncii sunt identificate și eliminate cu urgență maximă.</p> <p>1.5. Echipamentul de protecție individuală va fi întreținut și utilizat cu responsabilitate în conformitate cu prevederile cu specific tehnologic din normele de protecția muncii.</p>
2. Aplicarea normelor de prevenire și stingere a incendiilor	<p>2.1. Normele și modul de utilizare a mijloacelor de prevenire și stingere a incendiilor sunt însușite prin instructaje și aplicații practice.</p> <p>2.2. Toate lucrările sunt efectuate cu respectarea normelor de prevenire și stingere a incendiilor.</p> <p>2.3. Starea tehnică este verificată periodic în vederea asigurării bunei funcționări a echipamentului de prevenire și stingere a incendiilor.</p>
3. Acționarea în vederea limitării situațiilor de risc	<p>3.1. Situațiile critice sunt identificate permanent pe toată durata desfășurării activităților lucrative.</p> <p>3.2. În cazul situațiilor de risc se vor lua măsuri cu promptitudine pentru înlăturarea pericolului.</p> <p>3.3. Pericolele identificate care depășesc nivelul sau de competență sunt raportate factorilor responsabili în vederea eliminării lor.</p>
4. Aplicarea măsurilor de urgență și evacuare	<p>4.1. Măsurile de urgență în cazul accidentelor de muncă sunt aplicate cu rapiditate și luciditate.</p> <p>4.2. Evacuarea personalului aflat în situații critice se face conform unui plan prestabilit.</p> <p>4.3. Avertizarea personalului cu privire la pericole se face cu mijloacele din dotare (acustic sau optic).</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică pentru toate ocupațiile dintr-un service-auto

Echipamentul de protecție individuală este specific fiecărui loc de muncă.

Materiale și echipamente de stingere a incendiilor:

- instalații automate de detectare și stingere a incendiilor
- extincatoare chimice sau cu zăpadă carbonică
- nisip, lopeți, găleți, etc.

Surse de incendii:

- combustibil (benzină, motorină)
- uleiuri minerale
- acetilenă
- materiale din cauciuc și mase plastice
- lacuri, vopsele, diluanți

Substanțe toxice

- gaze eșapament
- lichid de frână, răcire
- substanțe decapante
- benzină - motorină

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- normele de protecția muncii pentru ateliere mecanice, electrice, de sudură și vopsitorie
- norme de tehnica securității muncii privind instalațiile și echipamentele electrice
- norme de protecția muncii pentru întreținerea și repararea autovehiculelor
- mijloace individuale de protecție
- norme de protecția muncii privind prevenirea și combaterea incendiilor și autoaprinderilor

La evaluare se urmărește:

- modul în care sunt însușite și aplicate normele de protecția muncii și normele de prevenire și stingere a incendiilor, specifice fiecărui loc de muncă.

Evaluarea se poate face prin simulări de situații critice.

Asigurarea cu piese de schimb și materiale a locului de muncă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Stabilirea necesarului de piese de schimb și materiale	<p>1.1. Necesarul de piese de schimb se stabilește funcție de specificul lucrărilor.</p> <p>1.2. Necesarul de piese și materiale se determină în baza unor verificări periodice a stocurilor.</p> <p>1.3. Completarea stocurilor se face periodic sau de câte ori este nevoie.</p> <p>1.4. Programul de aprovizionare se stabilește în timp util în sensul completării bazei materiale pentru asigurarea continuității activității la locul de muncă.</p>
2. Stabilirea surselor de procurare	<p>2.1. Sursele de procurare se stabilesc în concordanță cu recomandările din cartea tehnică a autovehiculelor.</p> <p>2.2. Alegerea furnizorilor se face pe bază de referințe privind comportarea în exploatare a produselor furnizate.</p> <p>2.3. Furnizorii sunt selectați cu atenție și responsabilitate.</p>
3. Controlul și recepția pieselor de schimb și materialelor	<p>3.1. Controlul se face vizual în vederea identificării și eliminării reperelor necorespunzătoare.</p> <p>3.2. Recepția se face prin verificarea cantității și tipurilor de repere (piese de schimb și materiale) conform comenzii de aprovizionare.</p> <p>3.3. Reperele recepționate sunt verificate din punct de vedere al perioadei de garanție.</p>
4. Manipularea și depozitarea pieselor de schimb și a materialelor	<p>4.1. Manipularea pieselor și materialelor se face cu mijloace adecvate pentru a se preveni avarierea, deteriorarea sau pierderea acestora.</p> <p>4.2. Depozitarea se face în spații special amenajate, corespunzătoare condițiilor de mediu indicate de fabricant.</p> <p>4.3. Depozitarea se face pe compartimente marcate pentru a se asigura o identificare rapidă a reperelor solicitate.</p> <p>4.4. Depozitarea se face în condiții de siguranță împotriva efracției.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică pentru ocupațiile:

- mecanic auto
- electrician auto
- tinichigiu auto
- vopsitor auto
- alte ocupații specifice

Piese de schimb și materiale folosite:

mecanic auto

- diverse reperi mecanice
- organe de asamblare (șuruburi, piulițe, șaibe, coliere pe diverse dimensiuni)
- garnituri, racorduri, conducte

electrician auto

- componente electrice și electronice
- conductori și conectori

tinichigiu auto

- reperi de caroserie
- tablă de diverse dimensiuni
- electrozi de sudură, oxigen, acetilenă, CO2

vopsitor auto

- chit, diluanți, vopsele ...

Condiții optime de livrare - calitate, preț, termen.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- furnizori potențiali
- manipularea și depozitarea pieselor și materialelor
- condiții de mediu privind depozitarea

La evaluare se urmărește:

- modul în care este identificat și asigurat stocul de piese de schimb și materiale
- modul în care sunt recepționate reperatele achiziționate
- modul de depozitare și accesare

Planificarea activității proprii

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea lucrărilor	1.1. Comenzile sunt analizate cu atenție în vederea stabilirii cu precizie a termenelor de execuție 1.2. Identificarea lucrărilor se face atât la preluarea comenzii cât și pe parcursul derulării acesteia. 1.3. Identificarea lucrărilor se face în scopul stabilirii etapelor de realizare a termenului final.
2. Stabilirea și alocarea resurselor	2.1. Resursele sunt stabilite corect funcție de natura și complexitatea lucrărilor. 2.2. Sursele de procurare se stabilesc de comun acord cu preferințele clientului. 2.3. Furnizorii potențiali de materiale și piese de schimb sunt selectați funcție de capacitatea acestora de a satisface cerințele de calitate și de promptitudinea în onorarea comenzilor.
3. Planificarea activității	3.1. Planificarea se face în funcție de complexitatea lucrărilor. 3.2. Planificarea se face astfel încât să corespundă cerințelor clientului și posibilităților de realizare. 3.3. Soluțiile și informațiile oferite trebuie să satisfacă în totalitate cerințele clientului.

Gama de variabile

Unitatea se aplică pentru ocupațiile:

- mecanic auto
- electrician auto
- tinichigiu auto
- vopsitor auto

Tipuri de activități planificate:

- întreținere și reparații curente post garanție
- lucrări de întreținere în garanție
- inspecții tehnice periodice

Tipuri de resurse:

- materiale specifice ocupației
- piese de schimb specifice ocupației

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- codificarea lucrărilor prestate
- normele de timp alocate pentru fiecare lucrare
- defecțiuni posibile pe categorii și tipuri de autovehicule

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de a aprecia corect și a planifica o lucrare pentru finalizarea la termen, ținând cont de fazele de realizare a activității

Diagnosticarea disfuncționalităților la sistemul electric

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea și diagnosticarea disfuncționalităților din sistemul	1.1. Identificarea se face vizual prin punerea în funcțiune a diferitelor elemente componente. 1.2. Identificarea se face prin efectuarea de măsurători specifice a mărimilor electrice. 1.3. Identificarea se face prin măsurarea continuității circuitelor electrice.
2. Depistarea cauzei	1.4. Identificarea se face prin observarea stării contactelor electrice a 2.1. Depistarea cauzei se face ori de câte ori apare o defecțiune în sistemul electric al autovehiculului. 2.2. Depistarea cauzei se face prin proceduri specifice de masurare și testare.
3. Oferirea soluției de remediere	2.3. Depistarea cauzei se face cu aparatura și echipamente de masurare și 3.1. Soluția oferită trebuie să corespundă din punct de vedere tehnic. 3.2. Soluția oferită trebuie să respecte cerințele de calitate ale fabricantului. 3.3. Soluția oferită trebuie să asigure condiții de siguranță în exploatare a

Gama de variabile

Tipuri de autovehicule

Tipuri de disfuncționalități la sistemul electric

Cauze care duc la apariția disfuncționalităților

Metode de diagnosticare

Cerințe client

- calitate
- fiabilitate
- termen de realizare
- preț

Alegerea soluției tehnice are în vedere:

- condițiile postului de lucru (posibilitățile)
- aparatura de măsură și testare din dotare
- modul de pregătire tehnică a personalului

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- proceduri de identificare și remediere conform tipului de autovehicul
- principii de utilizare a aparatelor și echipamentelor de control și verificare
- defecțiuni posibile

La evaluare se urmărește:

- identificarea corectă a disfuncționalităților
- identificarea cauzelor care duc la apariția disfuncționalităților
- capacitatea de a oferi soluția optimă de remediere pentru asigurarea exploatării autovehiculului
- modul de utilizare a aparaturii și echipamentelor de testare
- interpretarea corectă a schemei electrice

Executarea lucrărilor de întreținere și reparație a echipamentelor de producere și stocare a energiei

Descrierea unității

Unitatea se referă la operațiile de întreținere și reparație a surselor de producere și stocare a energiei electrice aflate la bordul autovehiculelor în vederea funcționării acestor surse la parametri nominali prescriși în cartea tehnică.

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Întreținerea, reparația și controlul alternatorului	1.1. Întreținerea alternatorului se face în funcție de tipul acestuia. 1.2. Întreținerea alternatorului se face periodic. 1.3. Întreținerea se face utilizând scule, dispozitive și verificatoare specifice. 1.4. Reparația alternatorului se face prin demontare și înlocuire de repere defecte. 1.5. Controlul funcționării alternatorului se face prin testare cu
2. Întreținerea și verificarea bateriei de acumulare	2.1. Întreținerea se face în funcție de tipul bateriei utilizate. 2.2. Întreținerea se face în funcție de parametri nominali ai bateriei. 2.3. Întreținerea bateriei se face periodic în funcție de modul de exploatare al autovehiculului.
3. Întreținerea și verificarea releului regulator de tensiune	3.1. Întreținerea releului regulator de tensiune se face în funcție de tipul acestuia. 3.2. Verificarea se face la bancul special de testare electrică auto sau pe autovehicul. 3.3. Verificarea se face prin comparație cu valorile constructive prescrise de producător.

Gama de variabile

Echipamente: electrice, electronice, electromecanice.

Aparate de măsură și control: ampermetre, voltmere, tuometre, banc de probe, densimetre.

Parametri nominali:

- alternator: tensiunea de lucru, curent nominal la regim stabilizat, curent maxim la regim stabilizat, curent de excitație maxim, turație nominală de delutare, turație maximă la regim continuu, putere maximă
- bateria de acumulare: tensiunea pe element după încărcare, tensiunea pe element în exploatare, densitate electrolit, capacitate.

- releu de tensiune: distanța între miez și armătura mobilă pentru cele electromecanice, tensiunea delutată, tensiunea reglată, diferența de tensiune dintre cele două trepte, rezistența de reglaj

Probe de funcționare:

- la bancul de probe
- pe autovehicul

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- cunoașterea tipurilor de echipamente electrice
- proceduri de încercare și verificare a echipamentelor electrice
- utilizarea aparatelor de măsură și control specifice echipamentelor electrice ale autovehiculului

La evaluare se va urmări:

- modul de respectare a procedurilor de lucru prescrise de fabricant
- modul de realizare a măsurătorilor și verificărilor
- modul de folosire și utilizare a rezultatelor testelor

Executarea lucrărilor de întreținere și reparație la aparatura de bord

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Întreținerea și reparația aparaturii de bord	<p>1.1. Întreținerea și reparația tabloului de bord se face în funcție de tipul acestuia.</p> <p>1.2. Întreținerea se face în funcție de tipul instalației electrice a autovehiculului.</p> <p>1.3. Repararea tabloului de bord se face prin demontare - remontare.</p> <p>1.4. Reparația constă în verificarea și înlocuirea aparatelor de bord defecte.</p> <p>1.5. Repararea și întreținerea tabloului de bord se face utilizând scule,</p>
2. Întreținerea și verificarea traductoarelor de semnal	<p>2.1. Întreținerea traductoarelor se face în mod regulat.</p> <p>2.2. Întreținerea și verificarea se face în funcție de tipul traductorului (termic, electric, electronic, de presiune).</p> <p>2.3. Verificarea traductoarelor se face prin teste specifice fiecărui tip de traductor.</p> <p>2.4. Verificarea funcționării traductoarelor se face utilizând montaje speciale.</p>
3. Întreținerea, reparația și verificarea echipamentelor speciale (opționale) electronice	<p>3.1. Întreținerea, reparația și verificarea echipamentelor speciale opționale se face în funcție de tipul acestuia (ABS, ASR, ETS).</p> <p>3.2. Întreținerea, reparația și verificarea acestor echipamente se face prin folosirea de testere electronice specifice.</p> <p>3.3. Reparația acestor echipamente se face prin demontarea / remontarea și înlocuirea componentelor defecte cu repere noi.</p> <p>3.4. Întreținerea și verificarea echipamentelor speciale electronice se face periodic sau ori de câte ori este nevoie.</p>

Gama de variabile

Tipuri de tablou de bord: cu indicatoare electro-mecanice, cu indicatoare electronice.

Tipuri de aparate de bord: vitezometru, turometru, indicator nivel combustibil, semnalizatoare optice, indicator de tensiune, temperatură apă, presiune ulei, etc.

Tipuri de traductoare: electronice, electrice, termice, de presiune

Echipamente speciale opționale electronice: sistem de antiblocare roți (ABS), sistem de antipatinare (ASR), sistem de control electronic al tracțiunii (ETS).

Scule, dispozitive și verificatoare: voltmetre, ampermetre, bancuri de electrică auto

Testere electronice speciale pentru sistemele opționale electronice.

Teste speciale de verificare.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- cunoașterea tipurilor de echipamente electrice
- proceduri de încercare și verificare
- utilizarea aparatelor de măsură și control specifice, al testerelor electronice speciale

La evaluare se va urmări:

- modul de realizare a măsurătorilor și verificărilor
- modul de alegere a soluției optime de remediere
- interpretarea schemei electrice

Executarea lucrărilor de întreținere și reparație la sistemele de aprindere și pornire

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Întreținerea sistemelor de aprindere și pornire	<p>1.1. Întreținerea se face periodic, conform instrucțiunilor din cartea tehnică sau de câte ori este nevoie.</p> <p>1.2. Întreținerea se face pe fiecare element în parte în funcție de caracteristicile acestuia.</p> <p>1.3. Întreținerea se face în funcție de tipul de sistem.</p>
2. Repararea sistemelor de aprindere și pornire	<p>2.1. Repararea se realizează prin înlocuirea sau remedierea componentelor.</p> <p>2.2. Demontarea și montarea componentelor se face utilizând scule, dispozitive și verificatoare specifice.</p> <p>2.3. Repararea se face cu respectarea normelor de protecția muncii specifice.</p> <p>2.4. Repararea se va face cu aplicarea condițiilor de calitate impuse de</p>
3. Verificarea funcționării sistemelor de aprindere și pornire	<p>3.1. Verificarea se efectuează respectând metodologia indicată în cartea tehnică.</p> <p>3.2. Verificarea se efectuează utilizând aparate specifice.</p> <p>3.3. Verificarea se face pe fiecare componenta în parte și pe întreg sistemul.</p>

Gama de variabile

Scule, dispozitive și verificatoare specifice: truse de chei, de șurubelnițe; lampă de control; aparate de măsură a curentului, tensiunii și rezistenței; testere; trusă de lere și de calibre

Elementele sistemului de pornire

- contact principal (cu cheie)
- electromotor

Caracteristici măsurabile

- electromotor : curent absorbit la pornire

Sistem de aprindere

- clasic
- electronic

Elementele sistemului de aprindere:

- bobina de inducție
- ruptor distribuitor
- bujii
- dispozitive de reglaj a avansului

Parametrii măsurabili:

- rezistența înfășurării bobinei de inducție (primară și secundară)
- distanța între electrozii bujiilor
- distanța contacte platinat
- avans la aprindere

Parametrii nominali ai motorului: putere (cuplu), consum

Condiții funcționale ale motorului: combustibilul recomandat de producător, temperatură lichid răcire, tip de ulei recomandat de producător

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- proceduri de demontare - montare componente sistem aprindere și pornire
- modul de realizare a măsurărilor și verificărilor
- modul de funcționare al sistemului de aprindere și pornire
- folosirea echipamentului de testare și interpretarea rezultatelor

La evaluare se va urmări:

- modul în care se realizează reglarea sistemelor de aprindere și pornire pentru o pornire ușoară și o funcționare optimă a motorului

Executarea lucrărilor de verificare și reparație a echipamentului de iluminare și semnalizare

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Verificarea funcționării echipamentului de semnalizare și iluminare	<p>1.1. Verificarea funcționării echipamentului de semnalizare și iluminare se face periodic la revizii tehnice și în garanție.</p> <p>1.2. Verificarea funcționării echipamentului de semnalizare și iluminare se face de câte ori este nevoie.</p> <p>1.3. Verificarea se face vizual prin conectarea la sursa de alimentare cu energie electrică.</p>
2. Repararea sistemului de iluminare și semnalizare	<p>2.1. Repararea se face prin înlocuirea pieselor (componentelor) defecte cu altele noi cu aceeași parametrii caracteristici.</p> <p>2.2. Repararea se face asigurând condiții de calitate impuse de constructor.</p> <p>2.3. Toate reglajele la sistemul de iluminare și semnalizare trebuie să fie bine executate în vederea asigurării condițiilor de exploatare în siguranță a</p>

Gama de variabile

Elemente componente grup optic: faruri, proiectoare, lămpi de semnalizare, lămpi stop.

Caracteristicile nominale ale componentelor grupului optic: tensiuni, rezistențe, puteri, distanțe de reglaj.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- de electrică-electronică auto
- scheme electrice ale sistemului de iluminare și semnalizare
- proceduri de control și verificare ale sistemului de iluminare și semnalizare
- defecțiuni posibile

La evaluare se urmărește:

- remedierea corectă a disfuncționalității la sistemului de iluminare și semnalizare în vederea asigurării exploatarea în siguranță a autovehiculelor.

Executarea lucrărilor de verificare și reparație ale instalațiilor auxiliare

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Verificarea instalațiilor auxiliare	1.1. Verificarea instalațiilor auxiliare se face în funcție de specificul instalației. 1.2. Verificarea instalațiilor auxiliare se face la cererea clientului sau de câte ori este nevoie. 1.3. Verificarea se efectuează pe componente, subansamble sau sistem. 1.4. Verificarea se face cu aparatura și echipamente de măsurare și testare adecvate caracteristicilor funcționale ale fiecărui sistem auxiliar.
2. Întreținerea și repararea sistemelor auxiliare	2.1. Întreținerea se face preventiv sau de câte ori este nevoie, în scopul asigurării condițiilor optime de funcționare. 2.2. Întreținerea se face conform recomandărilor furnizorului. 2.3. Repararea instalațiilor auxiliare se face prin înlocuirea sau recondiționarea componentelor. 2.4. Repararea se face prin demontare și remontare utilizând scule, dispozitive și verificatoare specifice. 2.5. Toate lucrările de întreținere și reparație se execută cu respectarea normelor de protecția muncii.

Gama de variabile

Instalații auxiliare:

- electroventilator răcire motor
- instalație de stropit parbriz
- instalație de ștergere a parbrizului
- instalație de dezaburire
- instalație de climatizare
- instalație audio
- instalație de identificarea funcționării sistemelor
- instalație antifurt și închidere centralizată

Scule, dispozitive și verificatoare folosite:

- truse de chei
- aparate de măsură a tensiunii, curentului, rezistențelor
- lampă de control
- testere

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- proceduri de demontare - remontare
- mod de funcționare a instalațiilor auxiliare

La evaluare se urmărește:

- modul de realizare a măsurătorilor și verificărilor
- modul de alegere a soluției optime de remediere

Oferirea de consultanță de specialitate

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea cerințelor clientului	1.1. Clientul este ascultat cu atenție pentru aflarea dorințelor sale. 1.2. Cerințele clientului sunt tratate cu sollicitudine și profesionalism. 1.3. Solicitățile clientului sunt identificate prin întrebări clare. 1.4. Verificările și testările se fac în prezența clientului. 1.5. Clientul este informat corect asupra rezultatelor verificărilor. 1.6. Clientul este îndrumat către un mecanic mai experimentat în cazul în care rezultatele verificărilor nu sunt suficient de edificatoare.
2. Analizarea solicitărilor clientului	2.1. Informațiile primite de la client sunt verificate operativ. 2.2. Solicitățile sunt analizate cu atenție în sensul stabilirii corecte a tuturor detaliilor. 2.3. Solicitățile sunt evaluate cu discernământ în funcție de posibilitățile de realizare.
3. Furnizarea informațiilor privind soluțiile ce pot fi oferite	3.1. Serviciile sunt prezentate cu promptitudine și claritate. 3.2. Soluțiile oferite sunt susținute cu argumente tehnice competente. 3.3. Soluțiile și informațiile oferite trebuie să satisfacă în totalitate cerințele clientului.

Gama de variabile

Unitatea se aplică pentru ocupațiile:

- mecanic auto
- electrician auto
- tinichigiu auto
- vopsitor auto
- alte ocupații service-auto

Consultanța se asigură pentru toate tipurile de lucrări care pot fi oferite în domeniul service-auto.

Informații:

- surse de procurare piese de schimb
- soluții de remediere
- costuri și tarife practicate
- posibilități de remedieri

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- proceduri de diagnosticare rapidă a disfuncționalităților
- defecțiuni posibile caracteristice tipului de autovehicul
- limbajul de specialitate

La evaluare se urmărește:

- modul de selectare și interpretare a informațiilor primite din partea clienților
- modul de alegere rapidă a soluției optime, în vederea satisfacerii nevoilor clientului

Utilizarea aparatelor de măsurare și testare a mărimilor electrice

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Alegerea aparatelor de măsurare și testare a mărimilor electrice	1.1. Alegerea aparatelor de masurare și testare se face în funcție de specificul controlului de efectuat. 1.2. Alegerea se face cu discernământ pentru o utilizare eficientă și ferită de riscuri. 1.3. La alegerea aparatelor se va avea în vedere precizia măsurătorilor de efectuat. 1.4. La alegerea aparatelor se va ține cont de integritatea și valabilitatea vizei metrologice.
2. Utilizarea aparatelor de măsurare și testare	2.1. Aparatele de masurare și testare a marimilor electrice sunt utilizate în condiții de siguranță din punct de vedere al integrității acestora. 2.2. Conectarea și operarea se fac conform schemei electrice și instrucțiunilor de utilizare. 2.3. Utilizarea se face cu respectarea normelor de protecția muncii. 2.4. Defecțiunile aparute pe durata utilizării vor fi identificate și sesizate serviciilor de întreținere și reparație.
3. Depozitarea aparatelor de măsurare și testare	3.1. Depozitarea după utilizare se face în condiții de siguranță. 3.2. Depozitarea se face în locurile stabilite prin regulamentul de organizare. 3.3. Depozitarea trebuie să permită accesarea rapidă și ușoară.

Gama de variabile

Parametrii măsurabili:

- tensiuni, curenți, rezistențe
- capacitatea bateriei de acumulator
- rezistența de izolație a circuitelor
- continuitatea circuitelor
- densitatea electrolitului
- intensitatea luminoasă

Aparate de măsură și testare utilizate:

- ampermetru - voltmetru - ohmmetru
- densimetru
- tester electronic de măsurare
- dispozitiv reglare faruri

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- principii și metode de măsurare a mărimilor electrice
- instrucțiuni de utilizare a echipamentelor de testare
- tipuri de defecțiuni care pot fi constatate la echipamentele electrice prin măsurători și testări

La evaluare se va urmări:

- modul în care sunt folosite aparatele de măsurare și testare în vederea diagnosticării rapide a defecțiunilor și modul de remediere al acestora.

Utilizarea sculelor, dispozitivelor și materialelor

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor	<p>1.1. Sculele, dispozitivele și verificatoarele se aleg în funcție de operațiile ce urmează să fie executate.</p> <p>1.2. Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor se face cu discernământ pentru o utilizare eficientă și ferită de riscuri.</p> <p>1.3. La alegere se va avea în vedere gradul de uzură al sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor, pentru a se asigura utilizarea corectă și lipsită de riscul unor deteriorări suplimentare.</p>
2. Întreținerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor	<p>2.1. Sculele, dispozitivele și verificatoarele sunt verificate periodic stabilindu-se gradul de uzură al acestora.</p> <p>2.2. Sculele, dispozitivele și verificatoarele necorespunzătoare sunt selectate cu atenție în vederea recondiționării sau casării.</p> <p>2.3. Întreținerea se face permanent, pentru a se asigura utilizarea eficientă în procesele productive.</p> <p>2.4. Curățirea, conservarea și păstrarea se fac conform recomandărilor fabricantilor de scule, dispozitive și verificatoare.</p>
3. Utilizarea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor	<p>3.1. Utilizarea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor se face în funcție de specificul lucrării.</p> <p>3.2. Sculele, dispozitivele și verificatoarele sunt manipulate și utilizate în condiții de securitate maximă pentru a se evita accidentele de muncă.</p> <p>3.3. Defecțiunile aparute sunt identificate și sesizate serviciilor de întreținere și reparatie.</p> <p>3.4. Utilizarea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor se face conform instructiunilor de lucru și exploatare.</p>
4. Depozitarea și inventarierea sculelor, dispozitivelor și	<p>4.1. Depozitarea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor se face în locurile stabilite prin regulamentul de ordine interioară.</p> <p>4.2. Depozitarea se face în așa fel încât să permită accesarea ușoară.</p> <p>4.3. Depozitarea se face în condiții de siguranță.</p> <p>4.4. Inventarierea se face periodic, în scopul completării stocului în funcție de necesitate.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor productive de tip service-auto.

Tipuri de scule, dispozitive și verificatoare utilizate:

mecanic auto

- truse de chei fixe, tubulare, mixte, dinamometrice, pneumatice
- truse de șurubelnițe
- mandrine de centrat ambreiaje și montat garnituri
- dispozitive pentru comprimat arcuri, prindere chiulasă
- dispozitive de ridicat și transportat
- dispozitive de presat-depresat
- burghie, alezoare
- calibre, șublere, micrometre, comparatoare, densimetre

electrician auto

- ampermetru, voltmetru, ohmmetru
- trusă de chei fixe și tubulare
- trusă de șurubelnițe
- densimetru
- dispozitiv reglat faruri
- redresor pentru baterii

tinichigiu auto

- trusă ciocane
- truse șurubelnițe
- foarfeci tablă, dălți, burghie
- șuruburi întindere caroserie
- dispozitiv îndreptat caroserie
- polizoare portabile
- cască antifonică
- ruletă
- aparat de sudură, electric, autogen, în mediu de gaz protector

vopsitor auto

- pistol pneumatic vopsit
- dispozitiv de curățat și finisat

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe:

- utilizarea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor
- tipuri de lucrări

La evaluare se va urmări:

- modul în care personalul alege, utilizează și întreține sculele, dispozitivele și verificatoarele necesare efectuării de lucrări productive