

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Instituția Publică Centrul de Excelență în Transporturi

„Aprobat”

Ordinul Ministrului Educației și Cercetării
nr. 2188 din 01 ”decembrie” 2025



Curriculumul modular

| | |
|-----------------------------------|--|
| Domeniul de formare profesională: | <i>0716 Vehicule cu motor, nave și aeronave</i> |
| Programul de studii: | <i>07161 Repararea și întreținerea autovehiculelor</i> |
| Calificarea: | <i>07161.4 Mecanic/Mecanică auto</i> |
| Nivelul calificării: | <i>3 CNC</i> |
| Durata studiilor | <i>2 ani</i> |

Autori:

BERGHII Ivan, profesor discipline tehnice de specialitate, IP Ș.P. or. Ștefan Vodă grad didactic unu;

COSTIUCENCO Nicolae, profesor discipline tehnice de specialitate, IP Ș.P. nr.4 din mu.Bălți, grad didactic unu;

COTÎRȘĂU Ion, profesor de discipline tehnice generale, IP CET, grad didactic unu;

PĂDUREȚ Andrei, șef de catedră, profesor de discipline tehnice de specialitate, IP CET, grad didactic unu;

ROTARI Liudmila, șef de catedră, Profesoară discipline tehnice generale, IP CET, grad didactic unu;

TÎLTU Vitalie, profesor de discipline tehnice de specialitate, IP CET, grad didactic unu.

BOLEA Sergiu, inginer-mecanic, DAAC Hermes, Centrul de deservire Renault Dacia Nissan, expert tehnic;

CAPCELEA Iacob, inginer-mecanic, Întreprinderea Municipală Regia Transport Electric, Chișinău, șef serviciul tehnic;




Recenzent:

1. Veaceslav NICIC, Comitetul Sectorial pentru Formarea Profesională în Ramura Transportului.

Adresa Curriculumului în Internet:

<https://cetauto.md/ro/meserii/>

Fișa de coordonare a curriculumului

| Nume, prenume | Funcția | Instituția | Semnătura |
|------------------|---|--|--|
| Silviu GÎNCU | Șef, Direcția politici în domeniul învățământului profesional tehnic | Ministerul Educației și Cercetării |  |
| Elena MOVILEANU | Șef secție Învățământ Dual | Camera de Comerț și Industrie a Republicii Moldova |  |
| Olesea BAGRIN | Director | IP Centrul de Excelență în Transporturi |  |
| Olesea CONDREA | Director | IP Școala Profesională nr.6 din Chișinău | Digitally signed by Olesea Condrea Date: 2025.09.24 17:04:13 EEST Reason: MoldSign Signature Location: Moldova MOLDOVA EUROPEANĂ |
| Ivan CAFTEA | Director | IP Școala Profesională nr.9 din Chișinău | Digitally signed by Ivan Caftea Date: 2025.09.25 12:32:34 EEST Reason: MoldSign Signature Location: Moldova MOLDOVA EUROPEANĂ |
| Anatolie ȚĂȚU | Director | IP Școala Profesională nr.10 din Chișinău | Digitally signed by Anatolie Țățu Date: 2025.09.25 13:33:52 EEST Reason: MoldSign Signature Location: Moldova MOLDOVA EUROPEANĂ |
| Mariana PĂDUREAC | Director | IP Școala Profesională nr.4 din Bălți | Digitally signed by Mariana Pădureac Date: 2025.10.06 10:54:30 EEST Reason: MoldSign Signature Location: Moldova MOLDOVA EUROPEANĂ |
| Lucia CARAIMAN | Director | IP Școala Profesională nr.5 din Bălți | Digitally signed by Lucia Caraiman Date: 2025.10.03 13:12:53 EEST Reason: MoldSign Signature Location: Moldova MOLDOVA EUROPEANĂ |
| Eduard RUDENCO | Director | IP Școala Profesională din Briceni | Digitally signed by Eduard Rudenco Date: 2025.10.01 10:50:50 EEST Reason: MoldSign Signature Location: Moldova MOLDOVA EUROPEANĂ |
| Veronica TALPA | Director | IP Școala Profesională din Ungheni | Digitally signed by Veronica Talpa Date: 2025.10.01 10:50:50 EEST Reason: MoldSign Signature Location: Moldova MOLDOVA EUROPEANĂ |
| Victor COVALI | Director | IP Școala Profesională din Orhei | Digitally signed by Victor Covali Date: 2025.10.01 10:50:50 EEST Reason: MoldSign Signature Location: Moldova MOLDOVA EUROPEANĂ |
| Ecaterina MIRON | Director | IP Școala Profesională nr.2 din Cahul | Digitally signed by Ecaterina Miron Date: 2025.10.02 16:29:33 EEST Reason: MoldSign Signature Location: Moldova MOLDOVA EUROPEANĂ |
| Sergiu BOLEA | Inginer tehnic | DAAC Hermes |  |
| Nicolae STICI | Director | „STICI” SRL |  |
| Petru GANDRABUR | Director | „TRANS-ECOSTOC” SRL |  |
| Dorina DUMBRAVA | Consultant principal, Direcția politici în domeniul învățământului profesional tehnic | Ministerul Educației și Cercetării |  |

Fișa de evaluare
a Curriculumului meseriei
07161 Repararea și întreținerea autovehiculelor
calificarea 07161.4 *Mecanic/mecanică auto*

| Nr. crt. | Criteriu de evaluare | Punctajul acordat (1 ... 10) |
|---|---|------------------------------|
| I. Corespunderea rezultatelor învățării proiectate cu rezultatele învățării și competențele statuate în standardul de calificare | | |
| 1. | Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale | 0 9 |
| 2. | Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor generale | 0 9 |
| 3. | Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie | 0 9 |
| 4. | Măsura în care curriculumul include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale | 0 9 |
| II. Coerența cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor | | |
| 5. | Corespunderea nivelelor de complexitate ale conținuturilor instruirii cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor și Standardul de calificare | 0 9 |
| 6. | Măsura în care rezultatele învățării și unitățile de competență din curriculumul unității de curs/modul corelează și respectă cerințele de formulare și structurare ale acestora. | 0 9 |
| 7. | Măsura în care criteriile de evaluare a rezultatelor învățării la finalul unității de curs/modul sunt prezentate coerent, consecvent și axate pe evaluarea produselor și/sau proceselor concrete. | 0 9 |
| III. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne | | |
| 8. | Orientarea curriculumului spre formarea unei viziuni științifice asupra domeniului | 0 9 |
| 9. | Reflectarea în curriculum a realizărilor tehnologice de ultimă oră în domeniu | 0 9 |
| 10. | Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice cele mai eficiente | 0 9 |
| 11. | Orientarea curriculumului spre utilizarea la maximum a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost | 0 9 |
| IV. Respectarea logicii demersului științific și didactic | | |
| 12. | Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum | 1 0 |
| 13. | Veridicitatea științifică a materiilor incluse în curriculum | 1 0 |
| 14. | Eșalonarea conținuturilor instruirii conform logicii științifice | 1 0 |
| 15. | Corespunderea proceselor de învățare descrise în curriculum didacticii învățământului profesional tehnic | 1 0 |
| 16. | Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului rezultatelor învățării în vederea formării competențelor profesionale | 1 0 |

| Nr. crt. | Criteriu de evaluare | Punctajul acordat (1 ... 10) |
|---|--|------------------------------|
| V. Coerența Planului de învățământ | | |
| 17. | Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărei unități de curs și complexitatea rezultatelor învățării ce trebuie atinse și a competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate | 10 |
| 18. | Corelația dintre materiile de studii incluse în fiecare din unitățile de curs | 10 |
| 19. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale | 10 |
| 20. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței forței de muncă | 10 |
| 21. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor | 10 |
| 22. | Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor | 10 |
| 23. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii și orientării profesionale a elevilor | 10 |

Curriculumul este bine fundamentat și răspunde cerințelor actuale ale pieței muncii în sectorul transporturilor. Structura și conținuturile propuse contribuie la formarea competențelor necesare pentru exploatarea, întreținerea și repararea vehiculelor rutiere în condiții de siguranță și eficiență.

Comitetul sectorial pentru formarea profesională în ramura transportului apreciază orientarea accentuată spre pregătirea practică și utilizarea tehnologiilor moderne, ceea ce va permite absolvenților să se adapteze rapid la cerințele mediului economic. Curriculumul asigură premise solide pentru dezvoltarea unor meseriași calificați și recomandăm menținerea colaborării permanente între instituțiile de învățământ și angajatori pentru actualizarea continuă a conținuturilor.

Se recomandă aprobarea și implementarea curriculumului.

Veaceslav NICIC

Nume prenume,

Președinte

Funcția,

**Comitetul sectorial
pentru formarea
profesională în
ramura transportului**

Instituția


Semnătura

Fișa de evaluare
a Curriculumului meseriei
07161 Repararea și întreținerea autovehiculelor
calificarea 07161.4 *Mecanic/mecanică auto*

| Nr. crt. | Criteriu de evaluare | Punctajul acordat (1 ... 10) |
|---|---|------------------------------|
| I. Corespunderea rezultatelor învățării proiectate cu rezultatele învățării și competențele statuate în standardul de calificare | | |
| 1. | Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale | 1 0 |
| 2. | Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor generale | 1 0 |
| 3. | Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie | 1 0 |
| 4. | Măsura în care curriculumul include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale | 1 0 |
| II. Coerența cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor | | |
| 5. | Corespunderea nivelelor de complexitate ale conținuturilor instruirii cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor și Standardul de calificare | 0 9 |
| 6. | Măsura în care rezultatele învățării și unitățile de competență din curriculumul unității de curs/modul corelează și respectă cerințele de formulare și structurare ale acestora. | 0 9 |
| 7. | Măsura în care criteriile de evaluare a rezultatelor învățării la finalul unității de curs/modul sunt prezentate coerent, consecvent și axate pe evaluarea produselor și/sau proceselor concrete. | 0 9 |
| III. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne | | |
| 8. | Orientarea curriculumului spre formarea unei viziuni științifice asupra domeniului | 0 9 |
| 9. | Reflectarea în curriculum a realizărilor tehnologice de ultimă oră în domeniu | 0 9 |
| 10. | Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice cele mai eficiente | 0 9 |
| 11. | Orientarea curriculumului spre utilizarea la maximum a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost | 0 9 |
| IV. Respectarea logicii demersului științific și didactic | | |
| 12. | Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum | 0 9 |
| 13. | Veridicitatea științifică a materiilor incluse în curriculum | 0 9 |
| 14. | Eșalonarea conținuturilor instruirii conform logicii științifice | 0 9 |
| 15. | Corespunderea proceselor de învățare descrise în curriculum didacticii învățământului profesional tehnic | 1 0 |
| 16. | Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului rezultatelor învățării în vederea formării competențelor profesionale | 1 0 |

| Nr. crt. | Criteriu de evaluare | Punctajul acordat (1 ... 10) |
|---|--|------------------------------|
| V. Coerența Planului de învățământ | | |
| 17. | Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărei unități de curs și complexitatea rezultatelor învățării ce trebuie atinse și a competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate | 10 |
| 18. | Corelația dintre materiile de studii incluse în fiecare din unitățile de curs | 10 |
| 19. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale | 10 |
| 20. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței forței de muncă | 10 |
| 21. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor | 10 |
| 22. | Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor | 10 |
| 23. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii și orientării profesionale a elevilor | 10 |

În urma examinării curriculumului pentru meseria Mecanic auto, am constatat că structura și conținutul acestuia corespund cerințelor actuale ale pieței muncii din domeniul auto. Se apreciază echilibrul dintre formarea teoretică și cea practică, dar se recomandă consolidarea componentelor legate de întreținerea sistemelor moderne de propulsie și utilizarea echipamentelor tehnologice actuale. Susțin implementarea curriculumului și încurajez colaborarea continuă între instituția de învățământ și mediul economic pentru asigurarea unei pregătiri profesionale relevante și competitive.

Petru GANDRABUR

Nume prenume,

Director

Funcția,

„TRANS-ECOSTOC” SRL

Instituția



Semnătura

Fișa de evaluare
a Curriculumului meseriei
07161 Repararea și întreținerea autovehiculelor
calificarea 7161.4 *Mecanic/mecanică auto*

| Nr. crt. | Criteriu de evaluare | Punctajul acordat (1 ... 10) |
|---|---|------------------------------|
| I. Corespunderea rezultatelor învățării proiectate cu rezultatele învățării și competențele statuate în standardul de calificare | | |
| 1. | Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale | 10 |
| 2. | Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor generale | 10 |
| 3. | Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie | 10 |
| 4. | Măsura în care curriculumul include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale | 10 |
| II. Coerența cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor | | |
| 5. | Corespunderea nivelelor de complexitate ale conținuturilor instruirii cu nivelurile de calificare stabilite în Cadrul Național al Calificărilor și Standardul de calificare | 10 |
| 6. | Măsura în care rezultatele învățării și unitățile de competență din curriculumul unității de curs/modul corelează și respectă cerințele de formulare și structurare ale acestora. | 10 |
| 7. | Măsura în care criteriile de evaluare a rezultatelor învățării la finalul unității de curs/modul sunt prezentate coerent, consecvent și axate pe evaluarea produselor și/sau proceselor concrete. | 10 |
| III. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne | | |
| 8. | Orientarea curriculumului spre formarea unei viziuni științifice asupra domeniului | 10 |
| 9. | Reflectarea în curriculum a realizărilor tehnologice de ultimă oră în domeniu | 10 |
| 10. | Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice cele mai eficiente | 10 |
| 11. | Orientarea curriculumului spre utilizarea la maximum a mijloacele de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost | 10 |
| IV. Respectarea logicii demersului științific și didactic | | |
| 12. | Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum | 09 |
| 13. | Veridicitatea științifică a materiilor incluse în curriculum | 09 |
| 14. | Eșalonarea conținuturilor instruirii conform logicii științifice | 09 |
| 15. | Corespunderea proceselor de învățare descrise în curriculum didacticii învățământului profesional tehnic | 09 |
| 16. | Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului rezultatelor învățării în vederea formării competențelor profesionale | 09 |

| Nr. crt. | Criteriu de evaluare | Punctajul acordat (1 ... 10) |
|---|--|------------------------------|
| V. Coerența Planului de învățământ | | |
| 17. | Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărei unități de curs și complexitatea rezultatelor învățării ce trebuie atinse și a competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate | 10 |
| 18. | Corelația dintre materiile de studii incluse în fiecare din unitățile de curs | 10 |
| 19. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi / aprofundări / discipline opționale | 10 |
| 20. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței forței de muncă | 10 |
| 21. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor | 10 |
| 22. | Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor | 10 |
| 23. | Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii și orientării profesionale a elevilor | 10 |

În calitate de agent economic, consider că curriculumul meseriei răspunde necesităților stringente ale pieței muncii, prin formarea competențelor practice și teoretice indispensabile în domeniul întreținerii și reparației vehiculelor moderne. Structura este bine gândită, cu accent pe formarea competențelor profesionale de care au nevoie viitorii meseriași pentru întreținerea, exploatarea și repararea mijloacelor de transport auto.

Apreciem corelarea conținutului cu cerințele tehnologice în continuă evoluție, fapt ce va permite absolvenților să se integreze rapid în câmpul muncii și să contribuie la dezvoltarea sectorului auto.

Curriculumul asigură o pregătire de calitate, pregătind meseriași capabili să facă față provocărilor actuale și viitoare din domeniu, astfel fiind recomandat spre aprobare și implementare.

Sergiu BOLEA
Nume prenume,

Inginer tehnic
Funcția,

DAAC Hermes
Instituția


Semnătura

CUPRINS

| | |
|--|-----------|
| <i>I. Preliminarii.....</i> | <i>5</i> |
| <i>II. Competențele și rezultatele învățării</i> | <i>6</i> |
| <i>III. Administrarea curriculumului</i> | <i>8</i> |
| <i>IV. Modulele de instruire.....</i> | <i>10</i> |
| <i>Modulul 1 – Bazele activității mecanicilor auto</i> | <i>10</i> |
| <i>Modulul 2 Executarea lucrărilor de lăcătușărie auto</i> | <i>19</i> |
| <i>Modulul 3 Mentenanța motoarelor cu ardere internă</i> | <i>32</i> |
| <i>Modulul 4 Mentenanța transmisiei automobilului</i> | <i>48</i> |
| <i>Modulul 5 Mentenanța sistemelor de comandă a automobilului</i> | <i>57</i> |
| <i>Modulul 6 Mentenanța sistemului de susținere și propulsie a automobilului</i> | <i>68</i> |
| <i>V. Practica în producție.....</i> | <i>81</i> |
| <i>VI. Specificații metodologice</i> | <i>86</i> |
| <i>VII. Sugestii de evaluare</i> | <i>89</i> |
| <i>VIII. Resurse necesare pentru atingerea rezultatelor învățării.....</i> | <i>91</i> |
| <i>IX. Resurse didactice recomandate elevilor.....</i> | <i>93</i> |

I. Preliminarii

Educația și formarea profesională a tinerilor au ca finalitate principală formarea competențelor profesionale, care să-i facă apti pe viitorii absolvenți să se integreze social, să ocupe un loc de muncă, să contribuie la realizarea unei dezvoltări durabile a țării, să-și realizeze propriile aspirații, să activeze în spiritul demnității, toleranței și respectării drepturilor și libertăților fundamentale ale omului.

În acest scop, realizarea învățământului profesional impune o nouă abordare a procesului de învățământ care asigură formarea competențelor la specialiști necesare pieței muncii.

Atsfel, prezentul curriculum, care, de fapt, este un document reglatoriu, reflectă repere conceptuale de formare profesională, care specifică finalitățile de învățare și descrie condițiile de formare a competențelor profesionale pentru instruirea inițială a Mecanicului/Mecanicei auto. Curriculumul are o abordare modulară bazată pe formarea și dezvoltarea competențelor profesionale

Curriculumul reflectă aspectele de:

Instruire teoretică (IT), care asigură asimilarea cunoștințelor teoretice ce contribuie la formarea abilităților necesare pentru realizarea instruirii practice.

Instruirea practică (IP), asigură formarea deprinderilor practice, abilităților necesare pentru formarea și dezvoltarea competențelor profesionale specifice unui modul și se realizează în atelierele/laboratoarele/sălile de simulare din cadrul instituției de învățământ pe parcursul anului de studii.

Practica în producție (PP), definitivează formarea profesională și realizate în instituții/companii/organizații, identificate de către prestatorul de programe de educație și formare în calitate de bază de practică, indiferent de tipul de proprietate și forma juridică de organizare al acestora.

Prezentul curriculum este destinat cadrelor didactice din învățământul profesional tehnic secundar, factorilor de decizie, părinților, elevilor, dar și autorilor de materiale didactice, care, la fel, au o importanță impunătoare în procesul de instruire la formarea Mecanicului/Mecanicei auto.

Formarea profesională a Mecanicului/Mecanicei auto corespunde nivelului 3 ISCED conform Cadrului Național al Calificărilor.

Complexitatea activității Mecanicului/Mecanicei auto se referă la realizarea, de regulă autonom, a sarcinilor de lucru cu caracter tehnic ce asigură funcționalitatea automobilelor în ansamblu, cât și a componentelor acestuia în parte prin executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare. În același timp, ceștia/acesetea, verifică și constată neregularitățile și defecțiunile tehnice ce apar în procesul de exploatare a automobilelor, precum și oferă asistență/suport tehnic, direct sau prin alte surse de comunicare, utilizatorilor acestora. Intervențiile tehnice ale personalului ce dețin calificarea Mecanic/Mecanică auto sunt axate primordial pe componentele mecanice ale automobilului: motorul termic; transmisia; sistemul de susținere și propulsie; sistemele de comandă. Mecanicul/Mecanica auto execută lucrări de mentenanță a sistemelor de acționare hidraulice și pneumatice la diverse categorii de autovehicule: autoturisme; autobuze, autocamioane și alte categorii de vehiculele rutiere.

Finalitățile de învățare ale meseriei Mecanic auto sunt orientate spre atingerea nivelului de calificare pretins și se realizează în baza curriculumului la meseria respectivă.

II. Competențele și rezultatele învățării

Calificarea profesională se atribuie în baza unui sistem de competențe care le însușește și le demonstrează absolventul programului de formare profesională. Esența conceptuală a formării modulare este prezentată prin taxonomia competențelor, ce atribuie claritate demersului formativ, prin stabilirea tipurilor de comportament profesional ce urmează a fi format de cadrele didactice și însușit de elevi pe parcursul programului de instruire.

Integrarea socială și profesională a specialistului este influențat atât de cultura generală cât și de cea profesională demonstrate prin competențe cheie pe care programul de formare trebuie să le dezvolte la tânărul specialist.

În funcție de finalitățile activității profesionale determinăm și delimităm competențele profesionale transversale, generale și profesionale specifice.

Competențe transversale

Competențele profesionale transversale reprezintă abilități generale aplicabile în diverse situații de muncă, precum comunicarea, organizarea și gândirea critică. Sistemul de competențe transversale ajută la o adaptare rapidă la cerințele atelierului auto și la colaborare eficientă cu colegii și clienții. De asemenea, permit gestionarea problemelor tehnice și luarea deciziilor corecte, sporind șansele de succes pe piața muncii.

În conformitate cu Standardul de Calificare, Mecanicul/Mecanica auto trebuie să dețină următoarele competențe transversale:

- CT1.** Competența matematică, științifică și tehnologică: buna stăpânire a aritmeticii, o înțelegere a lumii naturale și o abilitate de a pune în aplicare cunoștințele și tehnologia pentru a răspunde nevoilor umane percepute (precum medicina, transportul sau comunicarea).
- CT2.** Competența digitală: utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei informației și comunicațiilor pentru muncă, timp liber și comunicare.
- CT3.** A învăța să înveți: abilitatea de gestionare eficientă a propriei învățări, fie individual, fie în grupuri.
- CT4.** Spirit de inițiativă și antreprenoriat: abilitatea de a pune ideile în practică prin creativitate, inovație și asumarea de riscuri, precum și abilitatea de a planifica și gestiona proiecte.
- CT5.** Comunicarea în limba română și în limba maternă pentru alolingvi: abilitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și scrisă.
- CT6.** Competențe multilingvistice: comunicarea în cel puțin două limbi străine, descrierea similar comunicării în limba română /maternă, dar include și abilitățile de mediere (adică rezumarea, parafrizarea, interpretarea sau traducerea) și înțelegerea interculturală.

Competențele generale

Competențele profesionale generale constituie comportamente profesionale ce trebuie demonstrate în mai multe activități profesionale. Sistemul de competențe profesionale generale asigură reușita activității profesionale în toate situațiile de manifestare

În conformitate cu Standardul Calificare, Mecanicul/Mecanica auto trebuie să dețină următoarele competențe generale:

- CG1.** Aplicarea prevederilor legale referitoare la securitatea și sănătatea în muncă (ulterior se va utiliza abreviatuura SSM).
- CG2.** Aplicarea normelor de protecție a mediului în activitatea profesională.
- CG3.** Integrarea progreselor tehnologice și tendințelor de dezvoltare din domeniul în activitatea profesională.
- CG4.** Perfecționarea și optimizarea metodelor și procedeele utilizate în procesul de lucru.
- CG5.** Întocmirea și interpretarea documentației tehnice în vederea respectării normativelor la executarea lucrărilor.
- CG6.** Întreținerea instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor în stare tehnică funcțională.
- CG7.** Gestionarea eficientă a resurselor naturale, materiale, umane și de timp.
- CG8.** Comunicarea la locul de muncă cu colegii, superiorii și alte persoane de referință, în limbaj profesional specific domeniului.
- CG9.** Respectarea cadrului legal și normativ-reglator de referință în procesul de realizare al atribuțiilor ocupaționale.
- CG10.** Prevenirea/gestionarea eficientă a situațiilor de risc, urgență sau conflict.
- CG11.** Respectarea cerințelor, principiilor și valorilor profesionale pentru crearea unui mediu de lucru adecvat și asigurarea rezultatelor optime la locul de muncă.
- CG12.** Aplicarea competențelor în domeniul tehnologiilor informaționale în vederea utilizării utilajelor/echipamentelor electronice și resurselor informaționale, destinate activității profesionale.

Competențele profesionale specifice

Competențele profesionale specifice reprezintă un sistem de cunoștințe, abilități și atitudini, care prin valorificarea unor resurse, contribuie la realizarea unor sarcini individuale sau în grup, stabilite de contextul activității profesionale:

- CP1.** Aplicarea prevederilor legale referitoare la securitatea și sănătatea în muncă
- CP2.** Aplicarea normelor de protecție a mediului
- CP3.** Organizarea eficientă a procesului de lucru
- CP4.** Organizarea rațională a locului de lucru
- CP5.** Comunicarea eficientă cu superiorii, colegii și clienții
- CP6.** Securizarea locului și procesului de lucru
- CP7.** Prelucrarea manuală și/sau mecanică a materialelor
- CP8.** Executarea îmbinărilor demontabile și nedemontabile
- CP9.** Menținerea componentelor mecanice auto
- CP10.** Diagnosticarea sistemelor mecanice auto
- CP11.** Constatarea defecțiunilor ale sistemelor mecanice auto
- CP12.** Repararea defecțiunilor ale sistemelor mecanice auto
- CP13.** Testarea / ajustarea sistemelor mecanice auto
- CP14.** Predarea lucrărilor efectuate superiorului/ beneficiarului
- CP15.** Gestionarea documentației tehnice și de evidență

CP16. Asigurarea calității lucrărilor efectuate

Dobândirea acestor competențe se concretizează în rezultatele învățării, care descriu cunoștințele, abilitățile și atitudinile pe care elevul le va demonstra la finalul formării profesionale.

În conformitate cu Standardul de Calificare, rezultatele învățării sunt următoarele:

Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:

1. pregăti locul individual de muncă în aspect organizațional cu respectarea normelor de SSM și de protecție a mediului;
2. asigura locul individual de muncă în aspect tehnologic, cu întreținerea instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor în stare tehnică funcțională;
3. comunica eficient în scopul realizării sarcinilor de lucru, utilizând strategii și tehnici de comunicare asertivă;
4. demonta/remonta îmbinările demontabile/ nedemontabile cu, după caz, prelucrarea manuală și/ sau mecanică a pieselor/ materialelor;
5. executa lucrări de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a motorului cu ardere internă (ulterior se va utiliza abreviatura MAI) în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate;
6. executa lucrări de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a transmisiei în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate;
7. executa lucrări de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a sistemelor de comandă în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate;
8. executa lucrări de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a sistemului de susținere și propulsie în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate;
9. completa documentația tehnică de evidență a lucrărilor realizate, certificatul de garanție și carnetul de întreținere tehnică al automobilului, inclusiv cu utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor (în continuare TIC);
10. demonstra integritatea și funcționalitatea mecanicilor auto automobilului la predarea lucrărilor efectuate explicând modul de exploatare optimă al acestuia în perioada de garanție.

III. Administrarea curriculumului

Din punct de vedere al competențelor profesionale generale, modulele sunt unități de învățare interdependente, dar, în același timp, au un grad înalt de autonomie în ceea ce privește competențele profesionale specifice.

Modulele corelează logic în vederea formării competențelor profesionale, fapt care determină consecutivitatea parcurgerii acestora de la simplu spre compus, de la module generale spre module cu profil tehnic.

Structurarea modulelor este influențată de trunchiul comun pe domeniul de formare profesională vehicule cu motor, nave și aeronave, care au la bază module comune și necesită a fi studiate în primul rând, fiind reflectate în tabelul de distribuire a modulelor. Modulele de formare a traseului profesional pot fi distribuite flexibil, dar fără a perturba logica demersului destinat formării competențelor profesionale.

În rezultatul asocierii competențelor generale cu cele specifice au fost definite următoarele module de instruire:

| nr. | Denumirea modului | Total | IT | IP |
|-------------------------|---|-------------|------------|-------------|
| Anul 1 de studii | | | | |
| M1 | Bazele activității mecanicilor auto | 72 | 36 | 36 |
| M2 | Executarea lucrărilor de lăcătușărie auto | 216 | 108 | 108 |
| M3 | Mentenanța motoarelor cu ardere internă | 288 | 144 | 144 |
| | Practica în producție | 210 | | 420 |
| | Total anul I | 786 | 288 | 498 |
| Anul 2 de studii | | | | |
| M4 | Mentenanța transmisiei automobilului | 240 | 120 | 120 |
| M5 | Mentenanța sistemelor de comandă a automobilului | 144 | 72 | 72 |
| M6 | Mentenanța sistemului de susținere și propulsie a automobilului | 192 | 96 | 96 |
| | Practica în producție | 420 | | 420 |
| | Total anul II | 996 | 288 | 708 |
| | Total anul I + II | 1782 | 576 | 1206 |

IV. Modulele de instruire

Modulul 1 – Bazele activității mecanicilor auto

Scopul modului:

Formarea competențelor generale și specifice de organizare a locului de muncă, de aplicare a normelor de securitate și sănătate în muncă. Acest modul vizează dobândirea competențelor necesare pentru inițiere în profesie și constituie fundament pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în ulterioarele module.

La final de modul, elevul va fi capabil să:

1. pregătească locul individual de muncă;
2. respecte normele de securitate și sănătate în muncă;
3. respecte normele de protecție a mediului;
4. asigure locul individual de muncă în aspect tehnologic;
5. întrețină instrumentele, dispozitivele și utilajele în stare tehnică funcțională;
6. comunice eficient și asertiv cu superiorii, colegii și clienții;

Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

| | Rezultatele învățării la final de modul | IT | IP | Total |
|------|--|-----------|-----------|-----------|
| RÎ 1 | Organizarea locului și procesului de muncă, aplicând normele securitate și sănătate în muncă și de protecție a mediului. | 14 | 12 | 26 |
| RÎ 2 | Întreținerea tehnică a instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor. | 16 | 14 | 30 |
| RÎ 3 | Comunicarea eficientă și asertivă în procesul realizării sarcinilor de lucru. | 4 | 4 | 8 |
| | Evaluare modul | 2 | 6 | 8 |
| | Total | 36 | 36 | 72 |

Rezultatele învățării:

| Aptitudini (S) | Unități de conținut(K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|--------|---|--------|
| Rezultatul învățării 1. Organizarea locului și procesului de muncă, aplicând normele SSM și de protecție a mediului. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Respectarea cadrului normativ privind securitatea și sănătatea în muncă. - Respectarea cadrului normativ privind normele de protecție a mediului. - Respectarea regulilor de prevenire a incendiilor - Urmarea instructajelor obligatorii realizate în producere - Identificarea factorilor de risc la locul de muncă - Conștientizarea consecințelor nerespectării normelor de securitate și sănătate în muncă. - Citirea planului de evacuare - Evitarea riscurilor de accidentare la locul de muncă. - Reducerea riscurilor de accidentare la locul de muncă. - Identificarea semnelor de siguranță. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Cadrul legislativ și normele generale de securitatea și sănătatea în muncă în domeniu:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Bazele legislative ce reglementează securitatea și sănătatea în muncă. - Actele normative privind securitatea și sănătatea în muncă. - Glosar de termeni generale securitatea și sănătatea în muncă. - Organizarea serviciului de securitate și sănătate în muncă. - <i>Reguli de prevenire ale incendiilor în atelierele auto:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Cerințe impuse față de automobilele aduse în ateliere. - Evacuarea personalului și bunurilor conform măsurilor specifice locului de lucru. - Plan de evacuare. - Proceduri de evacuare rapidă a autovehiculelor din interiorul atelierului în caz de incendiu. - Spațiile minime impuse între autovehicule în procesul tehnologic respectiv. - Reguli de păstrare a: rezervoarelor cu combustibil; rezervoarelor cu uleiuri; recipientelor cu acizi; vopselelor; diluanților; deșeurilor; | 14 | <p>LP 1. Utilizarea stingătorului în caz de incendiu.</p> <p>LP2. Selectarea echipamentului de protecție în dependență de activitate.</p> <p>LP 3. Identificarea semnelor și avertismentelor la locul de muncă pentru prevenirea accidentelor de muncă.</p> | 12 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut(K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|--------|------------------------------|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Citirea semnelor de siguranță - Amplasarea semnelor de avertizare/ informare interzicere la locul de lucru. - Aplicarea marcajelor de securitate. - Acordarea primului ajutor medical. - Întreprinderea acțiunilor de intervenție în funcție de tipul accidentului la locul de muncă - Selectarea echipamentului individual de lucru și de protecție. - Utilizarea echipamentului individual/colectiv de lucru și de protecție. - Activarea/ dezactivarea sistemelor de siguranță ale utilajelor și echipamentelor de lucru. - Utilizarea echipamentelor de protecție specifice lucrărilor. - Respectarea regulilor de igienă personală la locul de muncă. - Colectarea diferențiată a | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tipuri de instructaje obligatorii realizate în producere:</i> <ul style="list-style-type: none"> - instructajul introductiv general; - instructajul specific locului de muncă; - instructajul periodic. - <i>Factorii de risc la locul de muncă:</i> <ul style="list-style-type: none"> - clasificarea factorilor de risc (mecanici, termici, electrici, chimici, fizici); - descrierea factorilor de risc; - Măsurile de prevenire și de reducere a riscurilor identificate la locul de muncă. - <i>Accidentele la locul de muncă.</i> <ul style="list-style-type: none"> - Măsurile de acordare a primului ajutor. - Clasificarea accidentelor de muncă: <ul style="list-style-type: none"> - la locul de muncă; - în timpul pauzelor; - în timpul deplasării de la domiciliu la lucru și invers; - Tehnici de comunicare a accidentelor. - Responsabilitatea juridică. - Primul ajutor în cazul traumatismelor și politraumatismelor. - Componenta trusei medicale pentru prim ajutor. - Destinația componentelor trusei medicale. - Modalități de transportare a persoanelor traumatizate. | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut(K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|--------|------------------------------|--------|
| <p>deșeurilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea măsurilor de protecție a mediului ambiant. - Amenajarea ergonomică a locului de intervenție. - Pregătirea locului de muncă. - Respectarea regimului de muncă și de odihnă. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Echipamente individuale și colective de protecție.</i> <ul style="list-style-type: none"> - Reglementări tehnice privind echipamentul individual de protecție. - Clasificarea echipamentului individual de protecție în funcție de: <ul style="list-style-type: none"> - zona protejată; - tipul de activitate la care este folosit pentru activități specializate; - Reguli și obligațiuni generale impuse de agentul economic referitor echipamentului de protecție. - <i>Cerințe de organizare a locului de muncă în condiții de securitate.</i> <ul style="list-style-type: none"> - Reglementări în sănătate și siguranță. - Principii de lucru sigure. - Principii de sănătate ocupațională. - Practici sigure la locul de muncă. - Pericole și amenințări previzibile. - Impactul asupra sănătății. - Interzicerea pătrunderii în zonele staționării și desfășurării activităților, care ar putea pune în mod nemijlocit, în pericol viața sau sănătatea angajatului. - <i>Categoriile de deșeuri de producere în atelierele auto și impactul acestora asupra mediului.</i> - <i>Metode și tehnici de gestionare și reciclare ale deșeurilor de producere.</i> | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut(K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|----------------|--|--------|------------------------------|--------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Beneficiile reciclării pentru mediu(protecția solului, apei și aerului); - Clasificarea deșeurilor conform Directivei 2006/12/CE. - Operațiuni de recuperare conform Directivei 2006/12/CE. - Proprietăți ale deșeurilor care fac ca acestea să fie periculoase. - Sortarea, tratarea și eliminarea deșeurilor. - Program de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate. - <i>Echipamente specifice categoriilor de deșeuri.</i> <ul style="list-style-type: none"> - Colectarea tuturor scurgerilor accidentale și reconstrucția ecologică a zonelor eventual poluate. - Sistem de monitoring a calității factorilor de mediu. - <i>Cerințe ergonomice la amenajarea locului de muncă.</i> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionarea locului de muncă. - Asigurarea cu spațiu suficient între echipamentele tehnice, mesele și bancurile de lucru. - Stabilirea înălțimii planului de lucru pentru poziția așezat sau ortostatică. - Asigurarea legături optime între locurile de muncă, precum și circulația ușoară și rapidă a materialelor și produselor. - Proceduri de evitare a expunerii la noxe a angajaților care nu au legătură directă cu locul de muncă | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut(K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|--------|--|--------|
| | <p>respectiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Particularitățile înzestrării organizaționale a locului de muncă pentru mentenanța automobilului.</i> <ul style="list-style-type: none"> - Metode de dotarea tehnică și organizatorică a locurilor de muncă; - Procedee de planificare a locurilor de muncă, amplasare rațională a echipamentului. - Modalități de întreținere, aprovizionare și asistență tehnică a echipamentului. - Regimul de muncă și odihnă. - Cerințe față microclimatul din hală. - Asigurarea iluminării și ventilației. | | | |
| Rezultatul învățării 2. | | | | |
| Întreținerea tehnică a instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Verificarea integrității instalațiilor de ridicare-revizie/ ridicare-transportare/ echipamentelor și SDV. - Verificarea funcționalității instalațiilor de ridicare-revizie/ ridicare-transportare/ echipamentelor și SDV. - Informarea superiorilor despre neregularitățile depistate. - Menținerea locului de muncă | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Instalații de ridicare-revizie:</i> <ul style="list-style-type: none"> - destinația; - clasificarea; - caracteristici; - reguli de exploatare. - <i>Instalații de ridicare:</i> <ul style="list-style-type: none"> - telfere; - palante; - trolii; - elevatoare; - cricuri; | 16 | <p>LP.Utilizarea instalațiilor de ridicare revizie</p> <p>Utilizarea instalațiilor de ridicare transportare</p> <p>Utilizarea instalațiilor și utilajelor specifice pentru întreținerea tehnică și reparație</p> | 14 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut(K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|--------|--|--------|
| <p>conform cerințelor ergonomice.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menținerea SDV-urilor în stare funcțională. - Întreținerea tehnică a instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Instalații de ridicare-transportare</i> <ul style="list-style-type: none"> - destinația; - clasificarea; - caracteristicile; - regulile de exploatare; - <i>Instalații de ridicare- transportare</i> <ul style="list-style-type: none"> - transpaleți-stivuitori; - stative; - pârgii și platforme cu role; - mese cu lift; - <i>Instalații și utilaje specifice pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică al automobilelor</i> <ul style="list-style-type: none"> - destinația; - clasificarea; - caracteristicile; - regulile de exploatare; - <i>Echipamentul pentru realizarea reparației automobilului</i> <ul style="list-style-type: none"> - destinația; - clasificarea; - caracteristicile; - selectarea; - cerințe de utilizare - păstrarea; - regulile de exploatare; | | <p>Utilizarea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor pentru mentenanța automobilelor</p> | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut(K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|-----------|---|-----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Scule, dispozitive și verificatoarele</i> - destinația; - clasificarea; - caracteristicile; - selectarea; - regulile de exploatare; - cerințe de utilizare; - păstrarea SDV-uri | | | |
| Rezultatul învățării 3. | | | | |
| Comunicarea eficientă și asertivă în procesul realizării sarcinilor de lucru. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Comunicarea asertivă cu clienții. - Comunicarea eficientă cu superiorii - Comunicarea cu colegii în procesul de executare a atribuțiilor de serviciu. - Utilizarea limbajului non verbal în procesul de comunicare în corespundere cu situația creată. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Comunicarea:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Bazele comunicării (mijloace de comunicare). - Comunicarea cu superiorii versus colegii. - Comunicarea între expeditori și destinatari. - <i>Contactul direct cu clientul</i> <ul style="list-style-type: none"> - metode de interviu; - ascultare activă; - discuția țintită; - <i>Plângerile clientului și pretenții la măsuri de remediere.</i> <ul style="list-style-type: none"> - Comportamentul personalului. - Lucrul în echipă. | 4 | Comunicarea în activitatea profesională ,soluții și strategii eficiente | 4 |
| Evaluare modul | Teorie | 2 | Practică | 6 |
| Total | Teorie | 36 | Practică | 36 |

Precondiții necesare pentru studierea modului:

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

- ✓ **Fizica:** Fenomene fizice; Fenomene legate de mișcarea corpurilor sau a sistemelor fizice (mecanice).
- ✓ **Chimia:** Utilizarea inofensivă a substanțelor în activitatea cotidiană, cu responsabilitate față de sănătatea personală și grijă față de mediu;

Conținuturi recomandate pentru evaluarea cunoștințelor teoretice:

- Principiile de organizare a locului de muncă cu respectarea normelor de SSM și de protecție a mediului;
- Aspectul tehnologic, de întreținere a instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor în stare tehnică funcțională;
- Cadrul legislativ și normele generale de SSM în domeniul.
- Reguli de prevenire ale incendiilor în atelierele auto.
- Tipuri de instructaje obligatorii realizate în producere.
- Factorii de risc la locul de muncă.
- Accidentele la locul de muncă. Cerințe de acordare a primului ajutor.
- Echipamentele generale și individuale de lucru și de protecție.
- Cerințe de organizare a locului de muncă în condiții de securitate.
- Categoriile de deșeuri de producere în atelierele auto și impactul acestora asupra mediului.
- Cerințe ergonomice la amenajarea locului de muncă.

Prin probe practice elevul va demonstra că este capabil să:

- Aplice normele de securitate și sănătate în muncă.
- Selecteze și să utilizeze echipamentul individual de lucru și de protecție.
- Instaleze semnele și marcasele de informare / avertizare / interzicere la locul de lucru.
- Aplice sistemele de siguranță ale utilajelor și echipamentelor de lucru (sistem de blocare al elevatorului etc.).
- Acorde în măsura competențelor primul ajutor medical.
- Colecteze diferențiat deșeurile activității de producere.
- Amenajeze ergonomic locul de muncă.
- Selecteze sculele, dispozitivele și echipamentele de lucru în corespundere cu sarcina primită.
- Verifice funcționalitatea și integritatea echipamentelor și sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor (*ulterior se va utiliza abreviată SDV*) de lucru.
- Mențină locul de muncă și SDV-urile în stare funcțională.

Modulul 2 Executarea lucrărilor de lăcătușărie auto

Scopul modulului:

Formarea competențelor profesionale generale în domeniul de activitate al mecanicului auto, necesare pentru inițiere în meserie și constituirea fundamentului pentru formarea competențelor specifice, proiectate în modulele ulterioare ce vor fi studiate la executarea lucrărilor de lăcătușărie.

La final de modul, elevul va fi capabil să:

1. demonteze/remonteze îmbinările demontabile/nedemontabile, după caz;
2. prelucraze manual și/sau mecanic piesele/semifabricatele;
3. prelucraze manual și/sau mecanic materialele;
4. execute îmbinări demontabile și nedemontabile

Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

| | Rezultatele învățării la final de modul | IT | IP | Total |
|------|---|------------|------------|------------|
| RÎ 1 | Executarea lucrărilor de demontare/ remontare a îmbinărilor demontabile/ nedemontabile cu respectarea normelor SSM, după caz, prelucrarea manuală și/ sau mecanică a pieselor/ materialelor utilizând SDV-urile necesare. | 106 | 102 | 208 |
| | Evaluare modul | 2 | 6 | 8 |
| | Total | 108 | 108 | 216 |

Rezultatele învățării:

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|--------|--|--------|
| Rezultatul învățării 1. Executarea lucrărilor de demontare/ remontare a îmbinărilor demontabile/ nedemontabile cu respectarea normelor SSM, după caz, prelucrarea manuală și/ sau mecanică a pieselor/ materialelor utilizând SDV-urile necesare. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Citirea/ realizarea schiței piesei mecanice simple. - Selectarea materialul în vederea executării unei piese de reparație simple în conformitate cu condițiile de funcționare ulterioare al acesteia. - Executarea măsurărilor selectând metoda și mijlocul de măsurare în funcție de mărimea măsurată. - Efectuarea prelucrării manuale/ mecanice a materialelor feroase și neferoase cu respectarea normelor SSM (Securitatea și sănătatea în muncă). - Identificarea îmbinărilor nedemontabile și | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Reguli și norme de realizare a schiței piesei mecanice.</i> <ul style="list-style-type: none"> - Materiale și instrumente necesare pentru întocmirea schiței piesei mecanice. - Normele generale utilizate la întocmirea schiței piesei mecanice - tipuri de linii, - formate, - indicator. - Reguli de reprezentare în proiecție ortogonală a pieselor. - Principii și metode de cotare a pieselor mecanice reprezentate. - Abateri de prelucrare: abateri dimensionale, abateri de formă (de poziție). - <i>Materiale feroase:</i> <ul style="list-style-type: none"> - clasificare, - marcare, - proprietăți - domenii de utilizare. - Proprietățile materialelor metalice: proprietăți chimice; proprietăți fizice; proprietăți mecanice; proprietăți tehnologice; | 106 | <ul style="list-style-type: none"> LP.1 Reprezentarea liniilor desenului și caracterelor. LP.2 Construirea proiecțiilor punctelor în sistemul ortogonal. LP.3 Reprezentarea schiței piesei mecanice de tip axă/osie. LP.4 Reprezentarea schiței piesei mecanice de tip corp cu goluri. LP.5 Identificarea semifabricate-lor/pieselor din metale feroase. LP.6 Identificarea semifabricate-lor/ pieselor LP.7 Asigurarea preciziei în asamblări cu suprafețe plane și cilindrice. LP.8 Analizarea preciziei | 102 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|--------|---|--------|
| <p>demontabile.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizarea asamblărilor demontabile cu respectarea normelor SSM. - Executarea asamblărilor nedemontabile cu respectarea normelor SSM. - Controlul calității lucrărilor executate. - Colectarea diferențiată a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor. - Verificarea calității realizării asamblărilor | <ul style="list-style-type: none"> - Aliajele feroase: oțeluri; fonte; - Tratamente termice aplicate aliajelor feroase. <ul style="list-style-type: none"> - clasificarea; - tratamente termice primare; - tratamente termice finale; - Sortimente de semifabricate: <ul style="list-style-type: none"> - table; - platbande; - bare; - profiluri; - țevi; - Sârme; - <i>Materiale metalice neferoase</i> <ul style="list-style-type: none"> - clasificarea; - marcarea; - proprietăți; - domenii de utilizare; - <i>Metale și aliaje neferoase:</i> <ul style="list-style-type: none"> - aluminiu și aliaje sale; - cuprul și aliajele sale; - <i>Materiale polimerice și compozite</i> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificare; - marcarea; | | <p>prelucrării piesei după desenul tehnic.</p> <p>LP.9 Realizarea măsurărilor tehnice a dimensiunilor geometrice în domeniul de activitate a lăcătușului.</p> <p>LP.10 Verificarea bătăii radiale ale suprafețelor exterioare și abaterilor cu comparatoare.</p> <p>LP.11 Controlul abaterilor de la formă a suprafețelor interioare cu comparatoare.</p> <p>LP.12 Selectarea sculelor necesare pentru executarea lucrărilor de lăcătușărie generală.</p> <p>LP.13 Executarea operațiilor de lăcătușărie generală în conformitate cu documentația tehnică (sarcină complexă: realizarea unui produs ce încadrează executarea tuturor operațiilor-lor de lăcătușărie</p> | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|----------------|---|--------|---|--------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - proprietăți; - domenii de utilizare; - Simbolizarea alfanumerică/numerică a materialelor. - Reprezentarea grafică și simbolică a materialului piesei în schița acesteia. - <i>Măsurări tehnice</i> <ul style="list-style-type: none"> - Noțiuni fundamentale din teoria măsurărilor: <ul style="list-style-type: none"> - unități de măsură; - metode de măsurare; - mijloace și tehnologii de măsurare; - Mijloace de măsură și control pentru - lungimi. <ul style="list-style-type: none"> - unghiuri; - suprafețe; - mase; - forțe; - presiuni; - temperaturi; - cinematice(viteză, turații); - filete; - roți dințate; - Normele de securitate și sănătate în muncă specifice operațiilor de măsurare - <i>Metode, tehnologii și mijloace de prelucrare ale materialelor</i> | | <p>generală)</p> <p>LP.14 Realizarea asamblărilor filetate. Realizarea asamblărilor prin formă. Realizarea asamblărilor prin forțe de frecare. Realizarea asamblărilor elastice.</p> <p>LP.15 Efectuarea asamblării prin nituire. Realizarea asamblării prin lipire. Realizarea asamblării prin înclieiere.</p> | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|----------------|--|--------|------------------------------|--------|
| | <p><i>feroase și neferoase.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Atelierul de lăcătușărie - dotarea atelierului, - cerințe ergonomice de organizare a locului de muncă. - Metode, tehnologii și mijloace de: <ul style="list-style-type: none"> - curățare a semifabricatelor. - îndreptare a semifabricatelor - trasare. - Procedee de debitare manuală a semifabricatelor prin forfecare; <ul style="list-style-type: none"> - dăltuire; - așchiere: <ul style="list-style-type: none"> - SDV-uri(Scule , dispozitive și verificatoare); - tehnologii de execuție; - metode de control; - norme de securitate și sănătate în muncă; - Îndoirea semifabricatelor: <ul style="list-style-type: none"> - metode; - tehnologii de execuție; - SDV-uri; - metode de control; - norme de securitate și sănătate în muncă; - Noțiuni generale despre prelucrarea prin așchiere a | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|----------------|--|--------|------------------------------|--------|
| | <p>materialelor metalice</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaos de prelucrare; - tipuri de așchii; - scule așchietoare; - mișcări necesare la așchiere; - regim de așchiere; <p>- Procedee de pilire a metalelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - clasificarea pilelor; - metode de control a suprafețelor prelucrate prin pilire; - norme de securitate și sănătate în muncă; - Tehnologia de execuție a operației de pilire manuală a semifabricatelor. - Metode de pilire: <ul style="list-style-type: none"> - după tipul mișcării (pilire transversală, longitudinală, circulară, în cruce); - după tipul suprafeței (pilire exterioară, interioară, convexă, concavă); - după adaosul de prelucrare (pilire de degroșare, de finisare); - Metode de polizare a pieselor: <ul style="list-style-type: none"> - pietre de polizor; - tipuri de polizoare; - metode de verificare; | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|----------------|--|--------|------------------------------|--------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - montarea pietrelor de polizor; - tehnologia de execuție; - norme de securitate și sănătate în muncă; - Tehnologii de prelucrare a găurilor <ul style="list-style-type: none"> - SDV-uri; - mașini de găurit; - tehnologii de execuție; - metode de control; - norme de securitate și sănătate în muncă; - Tipuri de filete: elemente geometrice; procedeu de filetare manuală; SDVuri; tehnologii de execuție; metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă; - Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușărie: <ul style="list-style-type: none"> - citirea fișei tehnologice ; - proceduri de execuție și control a operațiilor de lăcătușărie; - normele de securitate și sănătate în muncă specifice operațiilor de lăcătușărie generală; - <i>Asamblări demontabile: destinație, tipuri; metode de realizare;</i> <ul style="list-style-type: none"> - Structura procesului tehnologic de asamblare. - Documente tehnologice necesare realizării operației de asamblare. | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|----------------|--|--------|------------------------------|--------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Metode de asamblare. - Modalități de pregătire a pieselor pentru asamblare. - Noțiuni generale despre organe de mașini: destinația; clasificare; tipuri de solicitări simple; - Organe în mișcare de rotație: - Arbori și osii: destinația; părți componente; clasificare; materiale de execuție; reprezentarea grafică; montarea arborilor; - Organe de legătură pentru transmiterea mișcării de rotație - Cuplaje <ul style="list-style-type: none"> - destinația; - tipuri constructive; - reprezentarea grafică; - montarea cuplajelor; - SDV-uri necesare la - Montarea cuplajelor. - Organe de rezemare. - Lagăre de alunecare: destinația; clasificare; elemente constructive; utilizare; materiale utilizate; lubrifierea lagărelor de alunecare; montarea și demontarea lagărelor de alunecare; <ul style="list-style-type: none"> - SDV-uri necesare la montarea lagărelor de alunecare; - Lagăre cu rostogolire: destinația; clasificarea; elemente constructive; utilizarea; materiale utilizate; lubrifierea; | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|----------------|---|--------|------------------------------|--------|
| | <p>etanșarea; montarea și demontarea; SDV-uri;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor: <ul style="list-style-type: none"> - destinația; tipuri constructive; materiale utilizate; reprezentarea grafică; montare -demontarea; etanșarea; SDV-uri; - Tipuri de asamblări demontabile. <ul style="list-style-type: none"> - Avantajele/ dezavantajele utilizării acestora în construcția automobilului. - Asamblări filetate: tipuri; parametrii constructivi; reprezentarea grafică și simbolică; SDV- uri; tehnologii de execuție a asamblării; cerințe la asamblare; siguranța în exploatare; - Asamblări prin formă: <ul style="list-style-type: none"> - asamblări prin pene; - asamblări prin caneluri; - asamblări cu profiluri poligonale; - asamblări cu știfturi și bolțuri; - parametrii constructivi; - reprezentarea grafică și simbolică; - SDV- uri; - tehnologii de execuție a asamblării; - cerințe la asamblare; - siguranța în exploatare; | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|----------------|---|--------|------------------------------|--------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Asamblări prin forțe de frecare: <ul style="list-style-type: none"> - asamblări prin strângere; - asamblări cu inele tronconice; - asamblări cu brățări elastice. - parametrii constructivi, - SDV- uri - Tehnologii de execuție a asamblării, <ul style="list-style-type: none"> - cerințe la asamblare, - siguranța în exploatare. - Asamblări elastice: <ul style="list-style-type: none"> - arcuri din oțel (elicoidale, în foi, disc, inelare); - bară de torsiune; - spirale plane; - arcuri din cauciuc; - parametrii constructivi; - SDV- uri; - tehnologii de execuție a asamblării; - cerințe la asamblare; - siguranța în exploatare. - Norme de securitate și sănătate în muncă specifice la executarea asamblărilor demontabile. - Norme de prevenire și stingere a incendiilor la executarea | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|----------------|---|--------|------------------------------|--------|
| | <p>asamblărilor demontabile</p> <p>- <i>Asamblări nedemontabile:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - destanație; - tipuri; - metode de realizare; - Avantajele / dezavantaje; - Asamblări prin nituire: <ul style="list-style-type: none"> - metode - tehnologii - mijloace de realizare - Asamblări prin sudare: <ul style="list-style-type: none"> - generalități; - metode; - tehnologii; - Lipire și încliere <ul style="list-style-type: none"> - metode; - tehnologii; - mijloace de realizare. - Reprezentarea și notarea asamblărilor nedemontabile pe desene de ansamblu. - Norme de securitate și sănătate în muncă specifice la executarea asamblărilor nedemontabile. - Norme de prevenire și stingere a incendiilor la executarea asamblărilor nedemontabile. | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|----------------|---|--------|------------------------------|--------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Norme de protecție a mediului. - <i>Tehnologii de verificare a calității realizării asamblărilor nedemontabile/ demontabile.</i> - Precizia de prelucrare și asamblare - Abateri dimensionale, de formă și de poziție - Precizia dimensională - Precizia de prelucrare. - Abateri specifice | | | |
| Evaluare modul | Instruire teoretică | 2 | Instruire practică | 6 |
| Total | Instruire teoretică | 108 | Instruire practică | 108 |

Precondiții necesare pentru studierea modului:

- Pentru parcurgerea conținutului modului, elevul trebuie să dețină cunoștințe de bază la următoarele subiecte:
- Fizica: Proprietățile fizice, chimice ale materialelor. Unități de măsură. Transformarea unităților de măsură.
- Chimia: Metalele. Nemetalele. Aliajele. Coroziunea metalelor, metode de prevenire a coroziei.
- Matematica: Operații simple matematice de adunare, scădere, înmulțire, împărțire. Elemente de geometrie. Elemente de geometrie în spațiu (Paralelism, perpendicularitate în plan și spațiu) Figuri și corpuri geometrice.

Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării formative la fiecare unitate de conținut.

Evaluare sumativă doar prin test scris, cu diferite tipuri de itemi.

Conținuturi recomandate pentru evaluarea cunoștințelor teoretice:

- Reguli și norme de realizare a schiței piesei mecanice.

- Materiale feroase: clasificare, marcare, proprietăți și domenii de utilizare.
 - Materiale metalice neferoase: clasificare; marcare, proprietăți și domenii de utilizare.
 - Materiale polimerice și compozite: clasificare, marcare, proprietăți și domenii de utilizare.
 - Măsurări tehnice: unități de măsură; metode, mijloace și tehnologii de măsurare.
 - Metode, tehnologii și mijloace de prelucrare ale materialelor feroase și neferoase.
 - Asamblări demontabile: destinație, tipuri și metode de realizare.
 - Asamblări nemontabile: destinație, tipuri și metode de realizare.
 - Metode și tehnologii de verificare a calității realizării asamblărilor nedemontabile/ demontabile.
- Prin conținuturile recomandate pentru evaluarea cunoștințelor teoretice elevul va demonstra că este capabil să:**
- enumere regulile și normele de realizare a schiței piesei mecanice.
 - descifreze simbolizarea materialelor feroase:
 - clasifice /marcheze/, materialele feroase
 - definească proprietățile materialelor
 - enumere domeniile de utilizare a materialelor feroase.
 - clasifice; marcheze materiale metalice neferoase
 - enumere proprietățile și domeniile de utilizare a. materialo metalice neferoase
 - definească materialele polimerice și compozite
 - caracterizeze proprietățile și domeniile de utilizare a materialelor polimerice și compozite.
 - identifice metodele și mijloacele de măsurare.
 - enumere mijloacele de prelucrare ale materialelor feroase și neferoase.
 - recunoască asamblările demontabile.
 - stabilească destinația, tipurile și metodele de realizare a asamblărilor demontabile
 - recunoască asamblările nemontabile
 - explice destinația, tipurile și metodele de realizare a. asamblărilor nemontabile.

- identifice metodele de verificare a calității realizării asamblărilor nedemontabile/ demontabile.

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

Prin probe practice elevul va demonstra că este capabil să:

1. Citească/ realizeze schița piesei mecanice simple.
2. Selecteze materialul în vederea executării unei piesei de reparație simple în conformitate cu condițiile de funcționare ulterioare al acesteia.
3. Execute măsurări selectând metoda și mijlocul de măsurare în funcție de mărimea măsurată.
4. Elaboreze prelucrări manuale/mechanice a materialelor feroase și neferoase cu respectarea normelor SSM.
5. Efectueze îmbinările nedemontabile și demontabile cu respectarea normelor SSM
6. Verifice calitatea lucrărilor executate.

Pentru evaluarea rezultatelor învățării la Modulul 2, se recomandă confecționarea unui produs/piesă complexă, care să integreze majoritatea lucrărilor de lăcătușărie.

Modulul 3 Mentenanța motoarelor cu ardere internă

Scopul modulului:

Formarea competențelor generale și specifice de executare a lucrărilor de întreținere tehnică și reparație curentă a motoarelor cu ardere internă, formarea competențelor profesionale generale de organizare a locului de muncă pentru mentenanța motoarelor cu ardere internă, aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor.

La final de modul, elevul va fi capabil să:

1. identifice și localizeze componentele motorului (MAI).
2. aprecieze starea tehnică a motorului (MAI) automobilului.
3. selecteze echipamentele și SDV-urile pentru a realiza lucrări de mentenanță a motorului (MAI).
4. selecteze materialele de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța motorului (MAI) în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile.
5. execute lucrările de întreținere tehnică a motorului (MAI): înlocuirea/suplinirea nivelului uleiului și lichidului de răcire; înlocuirea elementelor filtrante și de etanșare; înlocuirea curelelor/lanțurilor de transmisie/ angrenare (distribuție, accesorii); înlocuirea bujiilor de aprindere și incandescente.

6. identifice disfuncționalitățile motorului (MAI), utilizând metode de diagnosticare (vizual, auditiv, tactil) precum și prim măsurări a parametrilor tehnici.
7. execute lucrări de reparare a motorului (MAI)/parților componente cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului.
8. execute controlul calității lucrărilor executate.
9. consulte clientul privind exploatarea motorului reparat.

Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

| | Rezultatele învățării la final de modul | IT | IP | Total |
|----------------|--|------------|------------|------------|
| RÎ 1 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a mecanismului motor. | 30 | 30 | 60 |
| RÎ 2 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a mecanismului de distribuție a gazelor. | 22 | 24 | 46 |
| RÎ 3 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalației de răcire. | 18 | 18 | 36 |
| RÎ 4 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalației de ungere. | 18 | 18 | 36 |
| RÎ 5 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalațiilor de alimentare pentru motoarele cu aprindere prin scânteie. | 24 | 18 | 42 |
| RÎ 6 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalațiilor de alimentare a motoarelor cu aprindere prin compresie. | 18 | 18 | 36 |
| RÎ 7 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalației de aprindere. | 12 | 12 | 24 |
| Evaluare modul | | 2 | 6 | 8 |
| Total | | 144 | 144 | 288 |

Rezultatele învățării:

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|--------|---|--------|
| Rezultatul învățării 1. | | | | |
| Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a mecanismului motor | | | | |
| - Identificarea componentelor mecanismului motor (bielă-manivelă). | - Construcția generală a motoarelor cu ardere internă. - Parametrii constructivi și mărimi caracteristice ale motoarelor cu ardere internă cu piston. | 30 | LP.1 Determinarea stării tehnice a motorului cu ardere internă. LP.2 Determinarea stării tehnice a | 30 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|---|--------|--|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Localizarea componentelor mecanismului motor (bielă-manivelă). - Estimarea gradului de funcționalitate componentelor mecanismului motor. - Selectarea echipamentelor pentru întreținere tehnică a mecanismului motor - Selectarea SDV-urilor pentru întreținerea tehnică a mecanismului motor. - Selectarea echipamentelor pentru reparația curentă a mecanismului motor. - Selectarea materialelor consumabile pentru lucrări de întreținere a mecanismului motor. - Demontarea motorului; - Dezasamblarea mecanismului motor; - Defectarea pieselor componente a mecanismului motor. - Perfectarea listei de piese de schimb/ materiale consumabile necesare pentru reparația mecanismului motor. | <ul style="list-style-type: none"> - Clasificarea motoarelor cu ardere internă. - Principiul de funcționare a motoarelor cu ardere internă. - Ciclurile reale de funcționare a motoarelor cu ardere internă. - Rolul mecanismului motor. - Rolul și părțile componente a organelor fixe și mobile ale mecanismului motor. - Simptomele mecanismului motor: <ul style="list-style-type: none"> - defectele; - metode de depistare; - metode de remediere. - Întreținerea tehnică a mecanismului motor. - Recomandări și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică. - Recomandări și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de reparație a mecanismului motor. - Echipamente și SDV pentru realizarea întreținerii tehnice și reparației a mecanismului motor: <ul style="list-style-type: none"> - Scule; - Dispozitive; - Verificatoare. - Materiale de exploatare și consumabile pentru mecanismul motor: <ul style="list-style-type: none"> - uleiuri, - unsori consistente; - lavete; | | <p>mecanismului motor.</p> <p>LP.3 Întreținerea tehnică a mecanismului motor.</p> <p>LP.4 Demontarea-montarea motorului cu ardere internă de pe cadru/caroserie</p> <p>LP.5 Demontarea-montarea părților componente ale mecanismului motor.</p> <p>LP.6 Defectarea pieselor mecanismului motor.</p> <p>LP. 7 Curățarea/ spălarea și trierea pieselor mecanismului motor.</p> | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|--------|--|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Urmarea instrucțiunilor din documentația tehnică - Asamblarea mecanismului motor. - Montarea motorului cu ardere internă. - Verificarea calitatea funcționării componentelor mecanismului motor. - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului ambiant. | <ul style="list-style-type: none"> - soluții de degresare. - Fișa operațională de întreținere tehnică și reparație curentă a mecanismului motor. - Norme de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a mecanismului motor. - Măsuri pentru protecția mediului ambiant. | | | |
| Rezultatul învățării 2. Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a mecanismului de distribuție a gazelor | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea componentelor mecanismului de distribuție a gazelor. - Localizarea componentelor mecanismului de distribuție a gazelor. - Estimarea gradului de funcționalitate componentelor mecanismului de distribuție a gazelor. - Selectarea echipamentelor pentru întreținere tehnică a mecanismului | <ul style="list-style-type: none"> - Rolul mecanismului de distribuție a gazelor. - Clasificarea mecanismului de distribuție a gazelor. - Construcția mecanismului de distribuție a gazelor. - Principiul de funcționare a mecanismului de distribuție a gazelor. - Simptomele mecanismului de distribuție a gazelor: <ul style="list-style-type: none"> - defectele; - metode de depistare; - metode de remediere. - Întreținerea tehnică a mecanismului de distribuție a gazelor. - Recomandări și condiții tehnice la realizarea lucrărilor | 22 | <p>LP.1 Determinarea stării tehnice a mecanismului de distribuție a gazelor.</p> <p>LP.2 Întreținerea tehnică a mecanismului de distribuție a gazelor.</p> <p>LP.3 Demontarea/ montarea părților componente ale mecanismului de distribuție a gazelor.</p> <p>LP.4 Defectarea părților componente ale mecanismului de distribuție a gazelor.</p> | 24 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|--------|--|--------|
| <p>de distribuție a gazelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selectarea SDV-urilor pentru întreținerea tehnică a mecanismului de distribuție a gazelor. - Selectarea echipamentelor pentru reparația curentă a mecanismului de distribuție a gazelor. - Selectarea materialelor consumabile pentru lucrări de întreținere a mecanismului de distribuție a gazelor. - Demontarea motorului. - Dezasamblarea mecanismului de distribuție a gazelor. - Defectarea pieselor componente a mecanismului de distribuție a gazelor. - Înlocuirea kitului de distribuție. - Rodarea supapelor. - Perfectarea listei de piese de schimb/ materiale consumabile necesare pentru reparația mecanismului de distribuție a gazelor. - Urmarea instrucțiunilor din documentația tehnică | <p>de întreținere tehnică.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recomandări și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de reparație a mecanismului de distribuție a gazelor. - Echipamente și SDV pentru realizarea întreținerii tehnice și reparației a mecanismului de distribuție a gazelor: <ul style="list-style-type: none"> - Scule; - Dispozitive; - Verificatoare. - Materiale de exploatare și consumabile pentru mecanismul de distribuție a gazelor: <ul style="list-style-type: none"> - uleiuri, - unsori consistente; - lavete; - soluții de degresare; - kit de distribuție. - Fișa operațională de întreținere tehnică și reparație curentă a mecanismului de distribuție a gazelor. - Norme de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a mecanismului de distribuție a gazelor. - Măsuri pentru protecția mediului ambiant. | | <p>LP.5 Curățarea/ spălarea și trierea pieselor mecanismului de distribuție a gazelor.</p> | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|-----------|--|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Asamblarea mecanismului de distribuție a gazelor. - Montarea motorului cu ardere internă. - Verificarea funcționării componentelor mecanismului de distribuție a gazelor. - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului ambiant. | | | | |
| Rezultatul învățării 3. | | | | |
| Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalației de răcire | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea componentelor instalației de răcire. - Localizarea componentelor instalației de răcire. - Estimarea gradului de funcționalitate componentelor instalației de răcire. - Selectarea echipamentelor pentru întreținere tehnică a instalației de răcire. - Selectarea SDV-urilor pentru întreținerea tehnică a instalației de răcire. | <ul style="list-style-type: none"> - Rolul instalației de răcire. - Lichide de răcire a MAI (Motoare cu Ardere Internă). - Clasificarea instalației de răcire. - Construcția instalației de răcire cu aer. - Construcția instalației de răcire cu lichid de răcire. - Principiul de funcționare a instalației de răcire. - Simptomele instalației de răcire : <ul style="list-style-type: none"> - defectele; - metode de depistare; - metode de remediere. - Întreținerea tehnică a instalației de răcire. - Recomandări și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică. | 18 | <p>LP. 1 Determinarea stării tehnice generale de funcționare a instalației de răcire.</p> <p>LP. 2 Întreținerea tehnică a instalației de răcire.</p> <p>LP. 3 Demontarea/montarea părților componente a instalației de răcire.</p> <p>LP. 4 Defectarea părților componente a instalației de răcire.</p> <p>LP. 5 Curățarea/ spălarea pieselor instalației de răcire.</p> | 18 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|--------|------------------------------|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Selectarea echipamentelor pentru reparația curentă a instalației de răcire. Selectarea materialelor consumabile pentru lucrări de întreținere instalației de răcire .Scurgerea lichidului de răcire din instalație. - Dezasamblarea instalației de răcire. - Defectarea pieselor componente a instalației de răcire. - Perfectarea listei de piese de schimb/ materiale consumabile necesare pentru reparația instalației de răcire. - Urmarea instrucțiunilor din documentația tehnică - Asamblarea instalației de răcire. - Alegerea lichidului de răcire recomandat de producătorul de automobile. - Alimentarea instalației de răcire cu lichid. - Verificarea funcționării componentelor instalației de răcire. - Evacuarea aerului din instalația de răcire. | <ul style="list-style-type: none"> - Recomandări și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de reparație a instalației de răcire. - Echipamente și SDV pentru realizarea întreținerii tehnice și reparației a instalației de răcire: <ul style="list-style-type: none"> - Scule; - Dispozitive; - Verificatoare. - Materiale de exploatare și consumabile pentru instalația de răcire: <ul style="list-style-type: none"> - lichide de răcire, - unsori consistente; - lavete; - silicon de etanșare; - soluții de degresare. - Normele de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalației de răcire. - Măsurile pentru protecția mediului ambiant. | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|-----------|--|-----------|
| - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului ambiant. | | | | |
| Rezultatul învățării 4. | | | | |
| Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalației de ungere | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea componentelor instalației de ungere. - Localizarea componentelor instalației de ungere. - Estimarea gradului de funcționalitate componentelor instalației de ungere. - Selectarea echipamentelor pentru întreținere tehnică a instalației de ungere. - Selectarea SDV-urilor pentru întreținerea tehnică a instalației de ungere. - Selectarea echipamentelor pentru reparația curentă a instalației de ungere. - Selectarea materialelor consumabile pentru lucrări de întreținere instalației de ungere . - Scurgerea uleiului din instalație. - Dezasamblarea instalației de | <ul style="list-style-type: none"> - Rolul instalației de ungere. - Uleiuri pentru MAI (Motoare cu Ardere Internă). - Construcția instalației de de ungere. - Clasificarea filtrelor de ulei - Construcția filtrelor de ulei. - Principiul de funcționare a instalației de ungere. - Metode de ungere a pieselor motorului cu ardere internă. - Simptomele instalației de ungere : <ul style="list-style-type: none"> - defectele; - metode de depistare; - metode de remediere. - Întreținerea tehnică a instalației de ungere. - Recomandări și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică. - Recomandări și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de reparație a instalației de ungere. - Echipamente și SDV pentru realizarea întreținerii tehnice și reparației a instalației ungere: <ul style="list-style-type: none"> - Scule; - Dispozitive; | 18 | <p>LP.1 Determinarea stării tehnice a instalației de ungere.</p> <p>LP.2 Întreținerea tehnică a instalației de ungere.</p> <p>LP.3 Demontarea/ montarea părților componente a instalației de ungere.</p> <p>LP.4 Defectarea părților componente a instalației de ungere.</p> <p>LP. 5Curățarea/ spălarea pieselor instalației de ungere.</p> | 18 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|--------|------------------------------|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> - ungere. - Defectarea pieselor componente a instalației de ungere. - Perfectarea listei de piese de schimb/ materiale consumabile necesare pentru reparația instalației de ungere. - Urmarea instrucțiunilor din documentația tehnică - Asamblarea instalației de ungere. - Alegerea lubrifiantului recomandat de producătorul de automobile. - Alimentarea instalației de ungere cu ulei. - Verificarea funcționării componentelor instalației de ungere. - Măsurarea presiunii uleiului din instalația de ungere. - Verificarea nivelului lubrifiantului în baia de ulei. - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului ambiant. | <ul style="list-style-type: none"> - Verificatoare. - Materiale de exploatare și consumabile pentru instalația de ungere: <ul style="list-style-type: none"> - uleiuri de motor, - unsori consistente; - lavete; - ermetic; - soluții de degresare. - Normele de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalației de ungere. - Măsurile pentru protecția mediului ambiant. | | | |

Rezultatul învățării 5.

Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalațiilor de alimentare pentru MAS (motoare cu aprindere prin scânteie).

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|---|-----------|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea componentelor alimentare cu combustibil. - Localizarea componentelor instalației de alimentare cu combustibil. - Estimarea gradului de funcționalitate componentelor instalației de alimentare cu combustibil. - Selectarea echipamentelor pentru întreținere tehnică a instalației de alimentare cu combustibil. - Verificarea injectoarelor. - Estimarea debitului pompei de alimentare electrice. - Selectarea SDV-urilor pentru întreținerea tehnică a instalației de alimentare cu combustibil. - Selectarea echipamentelor pentru reparația curentă a instalației de alimentare cu combustibil. - Selectarea materialelor consumabile pentru lucrări de întreținere a instalației de alimentare cu combustibil. - Dezasamblarea instalației de alimentare cu combustibil. | <ul style="list-style-type: none"> - Rolul instalației de alimentare. - Combustibili pentru MAS (motoare cu aprindere prin scânteie). - Formarea amestecului la motoarele cu aprindere prin scânteie - Clasificare instalațiilor de alimentare pentru motoarele cu aprindere prin scânteie. - Construcția și principiul de funcționare a instalației de alimentare cu injecție de benzină LH-Jetronic - Construcția și principiul de funcționare a instalației de alimentare cu injecție de benzină ME-Motronic. - Construcția și principiul de funcționare a instalației de alimentare cu injecție de benzină directă (MED-Motronic) - Construcția și principiul de funcționare a instalației de alimentare cu combustibil gazos lichifiat. - Construcția și principiul de funcționare a instalației de alimentare cu combustibil gazos natural comprimat. - Simptomele defecțiunilor, instalațiilor de alimentare a MAS (instalația de alimentare prin injecție de benzină, instalația de alimentare cu combustibil gazos): <ul style="list-style-type: none"> - defectele; - metode de depistare; - metode de remediere. - Întreținerea tehnică a instalațiilor de alimentare a MAS (instalația de alimentare prin injecție de benzină, instalația de alimentare cu combustibil gazos). | 24 | <p>Determinarea stării tehnice a instalației de alimentare cu benzină.</p> <p>Întreținerea tehnică a instalației de alimentare cu benzină.</p> <p>Demontarea-montarea elementelor componente a instalației de alimentare cu benzină.</p> <p>Defectarea componentelor instalației de alimentare cu benzină.</p> <p>Curățarea/spălarea pieselor instalației de alimentare cu combustibil .</p> <p>Întreținerea tehnică a instalațiilor de alimentare cu combustibili gazoși.</p> <p>Demontarea-montarea elementelor componente a instalațiilor de alimentare cu combustibili gazoși.</p> <p>Defectarea părților componente a instalației de alimentare cu combustibili gazoși</p> | 18 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|--------|------------------------------|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Defectarea pieselor componente a instalației de alimentare cu combustibil. - Perfectarea listei de piese de schimb/ materiale consumabile necesare pentru reparația a instalației de alimentare cu combustibil. - Urmarea instrucțiunilor din documentația tehnică - Asamblarea instalației de alimentare cu combustibil. - Verificarea funcționării componentelor instalației de alimentare cu combustibil. - Măsurarea presiunii combustibilului din instalația de alimentare cu combustibil. - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului ambiant. | <ul style="list-style-type: none"> - Recomandări tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică. - Recomandări la realizarea lucrărilor de reparație a instalațiilor de alimentare a MAS (instalația de alimentare prin injecție de benzină, instalația de alimentare cu combustibil gazos). - Echipamente și SDV pentru realizarea întreținerii tehnice și reparației instalațiilor de alimentare a MAS (instalația de alimentare prin injecție de benzină, instalația de alimentare cu combustibil gazos): <ul style="list-style-type: none"> - Scule; - Dispozitive; - Verificatoare. - Materiale de exploatare și consumabile pentru instalațiile de alimentare a MAS: <ul style="list-style-type: none"> - aditivi; - filtre de aer; - filtre de combustibil; - lavete; - silicon de etanșare; - soluții de degresare. - Normele de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație curentă a instalației de alimentare pentru MAS. - Măsurile pentru protecția mediului ambiant. | | | |

Rezultatul învățării 6.

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|---|-----------|--|-----------|
| Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalațiilor de alimentare pentru MAC (motoare cu aprindere prin compresie). | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea componentelor alimentare cu combustibil a motorului Diesel. - Localizarea componentelor instalației de alimentare cu combustibil a motorului Diesel. - Estimarea gradului de funcționalitate componentelor instalației de alimentare cu combustibil cu motorină. - Selectarea echipamentelor pentru întreținere tehnică a instalației de alimentare cu combustibil cu motorină. - Verificarea injectoarelor. - Estimarea debitului pompei de alimentare electrice a motorului Diesel. - Selectarea SDV-urilor pentru întreținerea tehnică a instalației de alimentare cu combustibil a motorului Diesel. - Selectarea echipamentelor pentru reparația curentă a instalației de alimentare cu combustibil cu | <ul style="list-style-type: none"> - Rolul instalației de alimentare a motoarelor cu aprindere prin compresie. - Combustibili pentru MAC (motoare cu aprindere prin compresie). - Clasificarea instalațiilor de alimentare pentru motoarele cu aprindere prin compresie. - Construcția și principiul de funcționare a instalației de alimentare diesel cu pompă de injecție cu pistoane în linie. - Construcția și principiul de funcționare a instalației de alimentare diesel cu pompă de injecție cu piston axial. - Construcția și principiul de funcționare a instalației de alimentare Common-Rail. - Construcția și principiul de funcționare a elementelor instalației de alimentare Common-Rail: pompa de presiune înaltă, injectorul, pompa de presiune joasă, senzorii, actuatorii etc. - Construcția și principiul de funcționare a sistemului de supraalimentare a motorului (turbocompresorul). - Simptomele defecțiunilor instalației de alimentare diesel: <ul style="list-style-type: none"> - defectele; - metode de depistare; - metode de remediere. - Întreținerea tehnică a instalațiilor de alimentare | 18 | <p>LP.1 Determinarea stării tehnice a instalației de alimentare a MAC.</p> <p>LP.2 Întreținerea tehnică a instalației de alimentare a MAC.</p> <p>LP.3 Demontarea-montarea elementelor componente ale instalației de alimentare a MAC.</p> <p>LP.4 Defectarea componentelor instalației de alimentare a MAC.</p> <p>LP.5 Curățarea/ spălarea pieselor instalației de alimentare a MAC.</p> | 18 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|---|--------|------------------------------|--------|
| <p>mototină.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selectarea materialelor consumabile pentru lucrări de întreținere a instalației de alimentare cu combustibil cu motorină. - Dezasamblarea instalației de alimentare cu combustibil a motorului Diesel . - Defectarea pieselor componente a instalației de alimentare cu combustibil a motorului Diesel. - Perfectarea listei de piese de schimb/ materiale consumabile necesare pentru reparația a instalației de alimentare cu combustibil a motorului Diesel. - Urmarea instrucțiunilor din documentația tehnică - Asamblarea instalației de alimentare cu combustibil a MAC. - Verificarea funcționării componentelor instalației de alimentare cu combustibil a MAC. - Măsurarea presiunii combustibilului din instalația de alimentare cu combustibil a | <p>pentru MAC.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recomandări tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică. - Recomandări la realizarea lucrărilor de reparație a instalațiilor de alimentare pentru MAC. - Echipamente și SDV pentru realizarea întreținerii tehnice și reparării instalației de alimentare cu combustibil: <ul style="list-style-type: none"> - Scule; - Dispozitive; - Verificatoare. - Materiale de exploatare și consumabile pentru instalației de alimentare cu combustibil: <ul style="list-style-type: none"> - aditivi; - filtre de aer; - filtre de combustibil; - lavete; - silicon de etanșare; - soluții de degresare. - Normele de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație curentă a instalației de alimentare pentru MAC. - Măsurile pentru protecția mediului ambiant. | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|-----------|---|-----------|
| motorului Diesel. - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului ambiant. | | | | |
| Rezultatul învățării 7. | | | | |
| Executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație a instalației de aprindere | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea componentelor instalației de aprindere. - Localizarea componentelor instalației de aprindere. - Estimarea gradului de funcționalitate a componentelor instalației de aprindere. - Selectarea echipamentelor pentru întreținere tehnică a instalației de aprindere. - Verificarea bujiilor. - Verificarea fișelor de tensiune înaltă. - Selectarea SDV-urilor pentru întreținerea tehnică a instalației de aprindere. - Selectarea echipamentelor pentru reparația curentă a instalației de aprindere. - Selectarea materialelor | <ul style="list-style-type: none"> - Rolul instalației de aprindere. - Clasificarea instalației de aprindere. - Construcția instalației de aprindere și pornire cu demarorul. - Principiul de funcționare instalației de aprindere și pornire cu demarorul. - Construcția bujiilor. - Principiul de funcționare a bujiilor. - Construcția bobinelor de inducție. - Principiul de funcționare a bobinelor de inducție. - Simptomele instalației de aprindere: <ul style="list-style-type: none"> - defectele; - metode de depistare; - metode de remediere. - Întreținerea tehnică a instalației de aprindere. - Recomandări tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică. - Recomandări la realizarea lucrărilor de reparație a instalației de aprindere. - Echipamente și SDV pentru realizarea întreținerii | 12 | LP.1 Determinarea stării tehnice a instalației de aprindere. LP.2 Întreținerea tehnică a instalației de aprindere. LP.3 Demontarea-montarea elementelor componente a instalației de aprindere și pornire cu demarorul. LP.4 Defectarea componentelor instalației de aprindere. LP.5 Curățarea componentelor instalației de aprindere. | 12 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|------------|------------------------------|------------|
| <p>consumabile pentru lucrări de întreținere a instalației de aprindere.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demontarea instalației de aprindere. - Defectarea pieselor componente a instalației de aprindere. - Perfectarea listei de piese de schimb/ materiale consumabile necesare pentru reparația a instalației de aprindere. - Urmarea instrucțiunilor din documentația tehnică - Montarea componentelor instalației de aprindere. - Verificarea funcționării instalației de aprindere. - Verificarea punerii la punct a aprinderii. - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului ambiant. | <p>tehnice și reparației a instalației de aprindere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scule; - Dispozitive; - Verificatoare. <p>Materiale de exploatare și consumabile pentru instalația de aprindere.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bujii; - fișe de tensiune; - bobine de inducție; - lavete; - soluții de degresare. <ul style="list-style-type: none"> - Normele de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație curentă a instalației de aprindere. - Măsurile pentru protecția mediului ambiant. | | | |
| Evaluare modul | Teorie | 2 | Practică | 6 |
| Total | Teorie | 144 | Practică | 144 |

Precondiții necesare pentru studierea modului:

Studierea modului *Mentenanța motoarelor cu ardere internă* se va baza pe cunoștințele și abilitățile obținute din modulele:

- Bazele activității mecanicilor auto
- Executarea lucrărilor de lăcătușărie auto

Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative.

Prin teste de evaluare elevul va demonstra că, cunoaște:

- Motoare cu ardere internă: destinația, clasificarea, principiul de funcționare și construcția generală.
- Mecanismele motorului cu ardere internă: destinația, clasificarea, construcția și principiul de funcționare.
- Instalațiile motorului cu ardere internă: destinația, clasificarea, construcția și principiul de funcționare.
- Simptome, defecțiuni și cauze de apariție a acestora la componentele motorului cu ardere internă.
- Metode de control ale stării tehnice la mecanismele și instalațiile motorului cu ardere internă.
- Etape și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare a motorului cu ardere internă.
- Echipamente și SDV (scule, dispozitive și verificatoare) pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare a motorului cu ardere internă.
- Materiale de exploatare/consumabile utilizate la întreținerea tehnică și repararea motorului cu ardere internă.

Prin probe practice elevul va demonstra că este capabil să:

- Identifice și localizeze componentele motorului (MAI).
- Apreciaze funcționalitatea calitativă și cantitativă, starea tehnică a motorului (MAI) automobilului.
- Selecteze echipamentele și SDV-urile pentru a realiza lucrări de mentenanță a motorului (MAI).
- Selecteze materialele de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța motorului (MAI) în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile.
- Execute lucrările de întreținere tehnică a motorului (MAI): înlocuirea/suplinirea nivelului uleiului și lichidului de răcire; înlocuirea elementelor filtrante și de etanșare; înlocuirea curelelor/lanțurilor de transmisie/ angrenare (distribuție, accesorii); înlocuirea bujiilor de aprindere și incandescente.
- Identifice disfuncționalitățile motorului (MAI), utilizând metode de diagnosticare (vizual, auditiv, tactil) precum și prim măsurări a parametrilor tehnici.
- Execute lucrări de reparare a motorului (MAI)/parților componente cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului.
- Execute controlul calității lucrărilor executate.
- Consulte clientul privind exploatarea motorului reparat.

Modulul 4 Mentenanța transmisiei automobilului

Scopul modulului:

Formarea competențelor generale și specifice de organizare a locului de muncă, aplicare a normelor de SSM, precum și de executare a lucrărilor de lăcătușerie. Acest modul vizează dobândirea de competențe necesare pentru inițiere în profesie și constituie fundament pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în următoarele module.

La final de modul, elevul va fi capabil să execute lucrări de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a transmisiei în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate.

Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

| | Rezultatele învățării la final de modul | IT | IP | Total |
|-----------------------|---|------------|------------|------------|
| RÎ 1 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a ambreiajului în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | 22 | 22 | 44 |
| RÎ 2 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a cutiilor de viteze mecanice în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | 26 | 26 | 52 |
| RÎ 3 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a cutiilor de viteze automate în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | 28 | 24 | 52 |
| RÎ 4 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a arborilor cardanici și planetari în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | 12 | 12 | 24 |
| RÎ 5 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a transmisiei principale și a diferențialului în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | 16 | 16 | 32 |
| RÎ 6 | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a sistemelor de tracțiune integrală în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | 14 | 14 | 28 |
| Evaluare modul | | 2 | 6 | 8 |
| Total | | 120 | 120 | 240 |

Rezultatele învățării:

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|-----------|---|-----------|
| Rezultatul învățării 1. Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a ambreiajului în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> -Identifică componentele ambreiajului. -Apreciază funcționalitatea calitativă și cantitativă, starea tehnică a ambreiajului . -Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a ambreiajului consultând recomandările producătorilor de automobile. -Selectează echipamentele și SDV-urile pentru a realiza lucrări de mentenanță a ambreiajului. -Selectează modul de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța ambreiajului în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. -Execută lucrările de întreținere tehnică a componentelor ambreiajului automobilului. -Identifică disfuncționalitățile componentelor ambreiajului utilizând metode de diagnosticare (vizual, auditiv, tactil) precum și prim măsurări a parametrilor tehnici; -Execută lucrările de reparare a componentelor ambreiajului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. | <ul style="list-style-type: none"> -Destinația si tipurile constructive ale ambreiajului. -Construcția ambreiajului -Particularitățile constructive ale elementelor ambreiajului. -Principiul de funcționare ambreiajului. -Lucrările de mentenanță a ambreiajului. -Simptomele funcționării defectuoase a ambreiajului . -Lucrări de înlăturare a defecțiunilor și reparație curentă a ambreiajului. | 22 | <ul style="list-style-type: none"> LP1. Identificarea părților componente a ambreiajului . LP2. Executarea lucrărilor de întreținere tehnică a ambreiajului. LP3. Stabilirea nomenclaturii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de demontare – montare a ambreiajului la diferite tipuri de automobile. LP4. Demontarea-montarea componentelor ambreiajului de pe automobil. LP5. Curățarea/spălarea și defectarea pieselor ambreiajului | 22 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|-----------|--|-----------|
| -Execută controlul calității lucrărilor executate. Consultă clientul privind exploatarea ambreajului reparat. | | | | |
| Rezultatul învățării 2. Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a cutiilor de viteze mecanice în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică componentele cutii de viteze mecanice. - Apreciază funcționalitatea calitativă și cantitativă, starea tehnică a cutii de viteze mecanice. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a cutii de viteze mecanice consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectează echipamentele și SDV-urile pentru a realiza lucrări de mentenanță a cutii de viteze mecanice - Selectează modul de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța cutii de viteze mecanice în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Execută lucrările de întreținere tehnică a componentelor cutiei de viteze mecanice a automobilului. | <ul style="list-style-type: none"> - Destinația și clasificarea cutiilor de viteze mecanice. - Construcția și principiul de funcționare a cutiilor de viteze mecanice. - Parametrii principali ai cutiei de viteze (dimensionali, de masă și de performanță). - Materiale de exploatare destinate cutiilor de viteze mecanice. - Clasificarea cutiilor de viteze după modul de schimbare a treptelor cutiei de viteze. - Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare a componentelor cutiei de viteze mecanice. - Cauze posibile asociate simptomelor de funcționare defectuoasă sau nefuncționare a componentelor cutiei de viteze mecanice. - Operații de întreținere a cutiei de viteze mecanice. | 26 | <p>LP6. Identificarea părților componente a cutiei de viteze mecanice.</p> <p>LP7. Executarea lucrărilor de întreținere tehnică a cutiei de viteze mecanice.</p> <p>LP8. Stabilirea nomenclaturii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de demontare – montare a cutiei de viteze mecanice la diferite tipuri de automobile.</p> <p>LP9. Demontarea-montarea componentelor cutiei de viteze mecanice de pe automobil.</p> <p>LP10. Curățarea/spălarea și defectarea pieselor cutiei</p> | 26 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|-----------|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică disfuncționalitățile componentelor cutii de viteze mecanice . utilizând metode de diagnosticare (vizual, auditiv, tactil) precum și prin măsurări a parametrilor tehnici; - Execută lucrările de reparare a componentelor cutii de viteze mecanice cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Execută controlul calității lucrărilor executate. - Consultă clientul privind exploatarea cutii de viteze mecanice reparate. | | | de viteze mecanice. | |
| <p>Rezultatul învățării 3.</p> <p style="text-align: center;">Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a cutiilor de viteze automate în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate</p> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică componentele cutii de viteze mecanice automate.. - Apreciază funcționalitatea calitativă și cantitativă, starea tehnică a cutii de viteze automate. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a cutii de viteze automate consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectează echipamentele și SDV-urile pentru a realiza lucrări de mentenanță a cutii de | <ul style="list-style-type: none"> - Destinația, Clasificarea cutiilor de viteze automate. - Construcția și principiul de funcționare a cutiilor de viteze automate. - Parametrii principali ai cutiei de viteze (dimensionali, de masă și de performanță). - Materiale de exploatare destinate cutiilor de viteze automate. - Clasificarea cutiilor de viteze după modul de schimbare a treptelor cutiei de viteze. - Simptome de funcționare defectuoasă / | 28 | <p>LP11. Identificarea părților componente a cutiei de viteze automate.</p> <p>LP12. Executarea lucrărilor de întreținere tehnică a cutiei de viteze automate.</p> <p>LP13. Stabilirea nomenclaturii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de demontare – montare cutiei de viteze automate la</p> | 24 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|-----------|--|-----------|
| <p>viteze automate.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selectează modul de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța cutii de viteze automate în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Execută lucrările de întreținere tehnică a componentelor cutii de viteze automate automobilului. - Identifică disfuncționalitățile componentelor cutii de viteze automate utilizând metode de diagnosticare (vizual, auditiv, tactil) precum și prim măsurări a parametrilor tehnici; - Execută lucrările de reparare a componentelor cutii de viteze automate cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Execută controlul calității lucrărilor executate. - Consultă clientul privind exploatarea cutii de viteze automate reparate. | <p>nefuncționare a componentelor cutiei de viteze automate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cauze posibile asociate simptomelor de funcționare defectuoasă sau nefuncționare a componentelor cutiei de viteze automate. - Operații de întreținere a cutiei de viteze automate. | | <p>diferite tipuri de automobile.</p> <p>LP14. Demontarea-montarea componentelor cutiei de viteze automate. de pe automobil.</p> <p>LP15. Curățarea/spălarea și defectarea pieselor cutiei de viteze automate.</p> | |
| <p>Rezultatul învățării 4.</p> <p>Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a arborilor cardanici și planetari în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate</p> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> -Identifică componentele arborilor cardanici și planetari. -Apreciază funcționalitatea calitativă și | <ul style="list-style-type: none"> -Destinația clasificare arborilor cardanici și planetari. -Construcția, principiul de funcționare și parametrii | 12 | <p>LP16. Identificarea părților componente a arborilor cardanici și planetari.</p> | 12 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|--------|---|--------|
| <p>cantitativă, starea tehnică arborilor cardanici și planetari.</p> <p>- Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță arborilor cardanici și planetari consultând recomandările producătorilor de automobile.</p> <p>- Selectează echipamentele și SDV-urile pentru a realiza lucrări de mentenanță arborilor cardanici și planetari.</p> <p>- Selectează modul de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța arborilor cardanici și planetari în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile.</p> <p>- Execută lucrările de întreținere tehnică a componentelor arborilor cardanici și planetari a automobilului.</p> <p>- Identifică disfuncționalitățile componentelor arborilor cardanici și planetari, utilizând metode de diagnosticare (vizual, auditiv, tactil) precum și prim măsurări a parametrilor tehnici;</p> <p>- Execută lucrările de reparare a componentelor arborilor cardanici și planetari cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului.</p> <p>- Execută controlul calității lucrărilor executate.</p> <p>Consultă clientul privind exploatarea arborilor cardanici și planetari reparați.</p> | <p>constructivi a arborilor cardanici.</p> <p>- Construcția, principiul de funcționare și parametrii constructivi a arborilor planetari.</p> <p>- Materialele lubrifiante utilizate la exploatarea arborilor cardanici și planetari.</p> <p>- Simptome de funcționare defectioasă și metode de remediere a defecțiunilor arborilor cardanici și planetari.</p> <p>- Condițiile tehnice de realizarea a lucrarilor de mentenanta.</p> | | <p>cardanici și planetari.</p> <p>LP17. Executarea lucrărilor de Întreținere tehnică a arborilor cardanici și planetari.</p> <p>LP18. Stabilirea nomenclaturii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de demontare – montearborilor cardanici și planetari la diferite tipuri de automobile.</p> <p>LP19. Demontarea-montarea componentelor arborilor cardanici și planetari de pe automobil.</p> <p>LP20. Curățarea/spălarea și defectarea pieselor arborilor cardanici și planetari</p> | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|---|------------------|--|------------------|
| <p>Rezultatul învățării 5.</p> <p>Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a transmisiei principale și a diferențialului în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate</p> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică componentele transmisiei principale și diferențialul. - Apreciază funcționalitatea calitativă și cantitativă, starea tehnică transmisiei principale și diferențialul. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță transmisiei principale și diferențialul consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectează echipamentele și SDV-urile pentru a realiza lucrări de mentenanță a transmisiei principale și diferențialul. - Selectează modul de exploatare/piese de schimb utilizate la transmisiei principale și diferențialul în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Execută lucrările de întreținere tehnică a componentelor transmisiei principale și diferențialul automobilului. - Identifică disfuncționalitățile componentelor transmisiei principale și diferențialul, utilizând | <ul style="list-style-type: none"> - Destinația clasificare transmisiei principale și a diferențialului. - Construcție, principiul de funcționare și parametrii constructivi a transmisiei principale - Construcție, principiul de funcționare și parametrii constructivi a diferențialului. - Materialele lubrifiante utilizate la exploatarea transmisiei principale și a diferențialului. - Simptome de funcționare defectuoasă și metode de remediere a defecțiunilor transmisiei principale și a diferențialului. - Condițiile tehnice de realizarea lucrărilor de mentenanță. | <p>16</p> | <p>LP21. Identificarea părților componente a transmisiei principale și diferențial.</p> <p>LP22. Executarea lucrărilor de Întreținere tehnică a a transmisiei principale și diferențial.</p> <p>LP23. Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de demontare – montare a transmisiei principale și diferențial la diferite tipuri de automobile.</p> <p>LP24. Demontarea-montarea componentelor a transmisiei principale și diferențial de pe automobil.</p> <p>LP25. Curățarea/spălarea și defectarea pieselor a transmisiei principale și diferențial.</p> | <p>16</p> |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|---|-----------|---|-----------|
| <p>metode de diagnosticare (vizual, auditiv, tactil) precum și prim măsurări a parametrilor tehnici;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Execută lucrările de reparare a componentelor transmisiei principale și diferențialul cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Execută controlul calității lucrărilor executate. <p>Consultă clientul privind exploatarea transmisiei principale și diferențial reparat.</p> | | | | |
| <p>Rezultatul învățării 6.</p> <p>Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a sistemelor de tracțiune integrală în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate</p> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică componentele sistemelor de tracțiune integrală. - Apreciază funcționalitatea calitativă și cantitativă, starea tehnică sistemelor de tracțiune integrală. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță sistemelor de tracțiune integrală, consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectează echipamentele și SDV-urile pentru a realiza lucrări de mentenanță a sistemelor de tracțiune integrală. | <ul style="list-style-type: none"> - Destinația clasificare transmisiei principale și a diferențialului. - Construcție și principiul de funcționare transmisiei principale și a diferențialului. - Materialele lubrifiante utilizate la exploatarea transmisiei principale și a diferențialului.. - Simptome de funcționare defectuoasă și metode de remediere a defecțiunilor transmisiei principale și a diferențialului. - Condițiile tehnice de realizarea lucrărilor de mentenanță. | 14 | <p>LP26. Identificarea părților componente a tracțiunii integrale.</p> <p>LP27. Executarea lucrărilor de întreținere tehnică a tracțiunii integrale.</p> <p>LP28. Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de demontare – montare a tracțiunii integrale la diferite tipuri de</p> | 14 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|-------------------------|------------|---|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Selectează modul de exploatare/piese de schimb utilizate la sistemelor de tracțiune integrală în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Execută lucrările de întreținere tehnică a componentelor sistemelor de tracțiune integrală automobilului. - Identifică disfuncționalitățile componentelor sistemelor de tracțiune integrală, utilizând metode de diagnosticare (vizual, auditiv, tactil) precum și prim măsurări a parametrilor tehnici; - Execută lucrările de reparare a componentelor sistemelor de tracțiune integrală cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Execută controlul calității lucrărilor executate. <p>Consultă clientul privind exploatarea sistemelor de tracțiune integrală reparat.</p> | | | <p>automobile</p> <p>LP29. Demontarea-montarea componentelor a tracțiunii integrale de pe automobil.</p> <p>LP30. Curățarea/spălarea și defectarea pieselor a tracțiunii integrale.</p> | |
| Evaluare modul | Teorie | 2 | Practică | 6 |
| Total | Teorie | 120 | Practică | 120 |

Precondiții necesare pentru studierea modului:

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

- Fizica;
- Chimia;

- Matematică;
- Tehnologii de procesare a informației;
- Limba engleză.
- Bazele activității mecanicilor auto
- Executarea lucrărilor de lăcătușărie auto

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

- explice noțiunile generale cu privire la clasificarea transmisiilor;
 - specifice rolul agregatelor transmisiei;
 - caracterizeze soluțiile constructive ale agregatelor transmisiei;
 - identifice părțile componente ale agregatelor transmisiei;
 - descrie principiul de funcționare a agregatelor transmisiei;
 - descrie consecutivitatea de demontare și montare, de dezasamblare și asamblare a agregatelor transmisiei
- După administrarea testului de evaluare, cadrul didactic va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Pentru evaluarea rezultatelor învățării la modulul 4, se recomandă executarea lucrărilor de demontare și montare, dezasamblare și asamblare a agregatelor transmisiei, componentelor caroseriei și componentelor sistemelor șasiului.

Fiecare elev va executa o lucrare prin extragere aleatorie a unei sarcini.

Modulul 5 Mentenanța sistemelor de comandă a automobilului

Scopul modulului:

Formarea competenței profesionale specifice de executare a lucrărilor de întreținere tehnică și reparație curentă a sistemelor de comandă a automobilului, formarea competențelor profesionale generale de organizare a locului de muncă pentru mentenanța sistemelor de comandă a automobilului, aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor.

La final de modul, elevul va fi capabil să: executa lucrări de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a sistemelor de comandă în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate.

Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

| | Rezultatele învățării la final de modul | IT | IP | Total |
|------|---|-----------|-----------|--------------|
| RÎ 1 | Dinamica conducerii automobilului și principiile de bază a direcției. | 4 | | 4 |
| RÎ 2 | Sisteme de direcție: destinația, tipuri constructive și principiu de funcționare. | 12 | 6 | 18 |
| RÎ 3 | Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare ale componentelor sistemului de direcție, cauze apariției acestora. | 6 | 6 | 12 |
| RÎ 4 | Etape și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare a sistemelor de direcție. | 10 | 18 | 28 |
| RÎ 5 | Dinamica frânării automobilului și cerințele față de sistemele de frânare. | 4 | | 4 |
| RÎ 6 | Sisteme de frânare: tipuri, destinația, construcția și principiu de funcționare. | 12 | 6 | 18 |
| RÎ 7 | Sisteme de antiblocare a roților (ABS): destinația, clasificarea, construcția și principiul de funcționare. | 6 | 12 | 18 |
| RÎ 8 | Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare ale componentelor sistemului de frânare, cauze apariției acestora. | 6 | 6 | 12 |
| RÎ 9 | Etape și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare a sistemelor de frânare. | 10 | 12 | 22 |
| | Evaluare modul | 2 | 6 | 8 |
| | Total | 72 | 72 | 144 |

Rezultatele învățării:

| Atitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|-----------|--|----------|
| Rezultatul învățării 1. | | | | |
| Dinamica conducerii automobilului și principiile de bază a direcției. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă consultând recomandările producătorilor de automobile. | <ul style="list-style-type: none"> - Tendințe de dezvoltare a autovehiculelor. - Parametrii dimensionali și masici ai autovehiculelor | 4 | | |
| Rezultatul învățării 2. | | | | |
| Sisteme de direcție: destinația, tipuri constructive și principiu de funcționare. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică și localizează componentele sistemelor de comandă (sistemul de direcție și frânare). - Selectează materialele de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța sistemelor de comandă în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Execută lucrările de întreținere tehnică a sistemelor de comandă cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. | <ul style="list-style-type: none"> - Construcția și funcționarea sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanic (rolul, elemente constructive, principii de funcționare, parametrii caracteristici) - Sistemul de direcție cu mecanism de acționare mecanic: melc globoidal rolă și rolă dublă; pinion și cremaliră; șurub, piuliță și sector dințat. - Ansambluri și subansambluri din construcția sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanic: principii de asamblare, piese și repere. - Lucrări de montare-demontare a componentelor sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanic (operații, mijloace de lucru necesare, reguli și proceduri). - Construcția și funcționarea sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică | 12 | LP1. Determinarea stării tehnice generale de funcționare a sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanică. | 6 |

| Atitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|----------|---|----------|
| | <p>(rolul, elemente constructive, principii de funcționare, parametrii caracteristici)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemul de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică sau electrică: melc globoidal rolă și rolă dublă; pinion și cremalieră; șurub, piuliță și sector dințat; motor electric - Ansambluri și subansambluri din construcția sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică: principii de asamblare, piese și repere, scheme de circuit - Instalații mecanice, hidraulice sau electronice a sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică - Lucrări de montare-demontare a componentelor sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică (operații, mijloace de lucru necesare, reguli și proceduri) | | | |
| Rezultatul învățării 3. | | | | |
| Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare ale componentelor sistemului de direcție, cauze apariției acestora | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică și localizează componentele sistemelor de comandă (sistemul de direcție și frânare). - Evaluează funcționalitatea și starea tehnică a sistemelor de comandă. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de | <ul style="list-style-type: none"> - Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare a componentelor sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanic. - Cauze posibile asociate simptomelor de funcționare defectuoasă sau nefuncționare a sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanic. | 6 | LP2. Control - reglarea geometriei roților. Întreținerea tehnică a sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanică | 6 |

| Atitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|--------|------------------------------|--------|
| <p>mentenanță a sistemelor de comandă consultând recomandările producătorilor de automobile.</p> <p>- Selectează echipamentele, SDV-urile pentru realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare a componentelor a sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică - Cauze posibile asociate simptomelor de funcționare defectuoasă sau nefuncționare a sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică - Lucrări de mentenanță a sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică scule, dispozitive, instalații și utilaje de întreținere și reparații - Documentația tehnică utilizată la executarea operațiilor de întreținere. - Operații de întreținere a sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică: - curente (Ic): verificarea înainte de plecarea în cursă, controlul și îngrijirea zilnică, verificarea pe parcurs, reparații curente - periodice (Ip1 și Ip2) schimbarea / completarea pieselor, reglări, demontări ale subansamblurilor și pieselor care necesită operații de întreținere / înlocuire/gresare etc. | | | |

Rezultatul învățării 4.

Etape și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare a sistemelor de direcție.

| Atitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|---|-----------|--|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică și localizează componentele sistemelor de comandă (sistemul de direcție și frânare). - Evaluează funcționalitatea și starea tehnică a sistemelor de comandă. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectează echipamentele, SDV-urile pentru realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă. - Selectează materialele de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța sistemelor de comandă în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Execută lucrările de întreținere tehnică a sistemelor de comandă cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. | <ul style="list-style-type: none"> - Lucrări de mentenanță a sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanic scule, dispozitive, instalații și utilaje de întreținere și reparații documentația tehnică utilizată la executarea operațiilor de întreținere - Operații de întreținere a sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanic: - curente (Ic): verificarea înainte de plecarea în cursă, controlul și îngrijirea zilnică, verificarea pe parcurs, reparații curente - periodice (Ip1 și Ip2) schimbarea / completarea pieselor, reglări, demontări ale subansamblurilor și pieselor care necesită operații de întreținere/înlocuire/ gresare etc. - Organizarea activităților de reparare a sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanic. Norme de tehnica securității muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, specifice. - Documentația tehnică utilizată la lucrări de reparare (fișe tehnologice, planuri de operații, manuale de reparații). - Criterii de calitate a lucrărilor de întreținere și reparații ale sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanic și ale celorlalte mecanisme, sisteme. - Norme de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului ambiant - Organizarea activităților de repararea sistemului de | 10 | <p>LP3. Demontarea-montarea componentelor sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanică de pe automobil.</p> <p>LP4. Dezasamblarea - asamblarea casetei de direcție.</p> <p>LP5. Determinarea stării tehnice generale de funcționare a sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică.</p> <p>LP6. Întreținerea tehnică a sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică.</p> <p>LP7. Demontarea-montarea componentelor sistemului de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică de pe automobil.</p> <p>LP8. Dezasamblarea - asamblarea casetei de direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică</p> | 18 |

| Atitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|----------|------------------------------|--------|
| | <p>direcție cu servomecanism cu acțiune hidraulică și electrică.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Norme privind tehnica securității muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, specifice. - Documentația tehnică utilizată la lucrări de reparare (fișe tehnologice, planuri de operații, manuale de operații). - Criterii de calitate a lucrărilor de în treținere și reparații ale sistemului de direcție cu mecanism de acționare mecanic și ale celorlalte mecanisme, sisteme. - Norme de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului ambient | | | |
| Rezultatul învățării 5. | | | | |
| Dinamica frânării automobilului și cerințele față de sistemele de frânare. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică și localizează componentele sistemelor de comandă (sistemul de direcție și frânare). - Evaluează funcționalitatea și starea tehnică a sistemelor de comandă. | <ul style="list-style-type: none"> - Ecuația generală a mișcării rectilinii a autovehiculului frânat; - Determinarea capacității de frânare | 4 | | |
| Rezultatul învățării 6. | | | | |
| Sisteme de frânare: tipuri, destinația, construcția și principiu de funcționare. | | | | |

| Atitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|---------------|---|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică și localizează componentele sistemelor de comandă (sistemul de direcție și frânare). - Evaluează funcționalitatea și starea tehnică a sistemelor de comandă. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă consultând recomandările producătorilor de automobile. | <ul style="list-style-type: none"> - Rolul sistemului de frânare hidraulic. - Lubrifianți utilizați pentru sisteme de frânare hidraulice. - Clasificarea sistemelor de frânare cu acționare hidraulică. - Construcția și principiul de funcționare a sistemelor de frânare cu acționare hidraulică. - Soluții constructive ale sistemelor de frânare cu acționare hidraulică. - Rolul sistemelor de frânare cu acționare pneumatică. - Clasificarea sistemelor de frânare cu acționare pneumatică. - Construcția și principiul de funcționare a sistemelor de frânare cu acționare pneumatică. - Soluții constructive ale sistemelor de frânare cu acționare pneumatică. | 12 | LP9. Determinarea stării tehnice generale de funcționare a sistemului de frânare cu acționare hidraulică. | 6 |
| Rezultatul învățării 7. | | | | |
| Sisteme de antiblocare a roților (ABS): destinația, clasificarea, construcția și principiul de funcționare. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică și localizează componentele sistemelor de comandă (sistemul de direcție și frânare). - Evaluează funcționalitatea și starea tehnică a sistemelor de comandă. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă | <ul style="list-style-type: none"> - Rolul frânelor suplimentare și a sistemului electronic antipatinare ABS. - Clasificarea frânelor suplimentare și a sistemului de antiblocare a roților(ABS). - Construcția și principiul de funcționare a frânelor suplimentare și a sistemului de antiblocare a roților(ABS). - Soluții constructive ale frânelor suplimentare și a | 6 | LP.10 Determinarea stării tehnice generale de funcționare a frânei suplimentare. LP.11 Întreținerea tehnică a frânei suplimentare. LP12. Demontarea-montarea componentelor frânei | 12 |

| Atitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|--------|--|--------|
| <p>consultând recomandările producătorilor de automobile.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selectează echipamentele, SDV-urile pentru realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă. - Selectează materialele de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța sistemelor de comandă în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. | <p>sistemului de antiblocare a roților(ABS).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simptome de nefuncționalitate corectă a frânelor suplimentare și a sistemului de antiblocare a roților (ABS), defectele, metodele de depistare și remediere. - Lucrările de întreținere tehnică a frânelor suplimentare și a sistemului de antiblocare a roților (ABS). - Recomandările și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație curentă a frânelor suplimentare și a sistemului de antiblocare a roților (ABS). - Echipamentele și SDV (sculele, dispozitivele și verificatoarele) pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație curentă a frânelor suplimentare și a sistemului electronic antipatinare ABS. - Materialele de exploatare utilizate la întreținerea tehnică a frânelor suplimentare și a sistemului de antiblocare a roților (ABS). - Procesele tehnologice de întreținere tehnică și reparație curentă a frânelor suplimentare și a sistemului de antiblocare a roților (ABS). - Normele de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație curentă a frânelor suplimentare și a sistemului de antiblocare a roților (ABS). | | <p>suplimentare.</p> <p>LP13. Determinarea stării tehnice generale de funcționare a sistemului de antiblocare a roților(ABS).</p> <p>LP14. Demontarea-montarea componentelor sistemului de antiblocare a roților (ABS)</p> | |

| Atitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--|--------|--|--------|
| | - Măsurile pentru protecția mediului ambiant | | | |
| Rezultatul învățării 8. | | | | |
| Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare ale componentelor sistemului de frânare, cauze apariției acestora. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică și localizează componentele sistemelor de comandă (sistemul de direcție și frânare). - Evaluează funcționalitatea și starea tehnică a sistemelor de comandă. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectează echipamentele, SDV-urile pentru realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă. - Selectează materialele de exploatare/ piese de schimb utilizate la mentenanța sistemelor de comandă în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Execută lucrările de întreținere tehnică a sistemelor de comandă cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. | <ul style="list-style-type: none"> - Simptome de nefuncționalitate corectă a sistemelor de frânare cu acționare hidraulică, defectele, metodele de depistare și remediere. - Lucrările de întreținere tehnică a sistemelor de frânare cu acționare hidraulică. - Simptome de nefuncționalitate corectă a sistemelor de frânare cu acționare pneumatică, defectele, metodele de depistare și remediere. - Lucrările de întreținere tehnică a sistemelor de frânare cu acționare pneumatică. | 6 | LP15. Demontarea-montarea componentelor a sistemului de frânare cu acționare hidraulică de pe automobil. | 6 |
| Rezultatul învățării 9. | | | | |

| Atitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|-----------|--|-----------|
| Etape și condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare a sistemelor de frânare. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identifică și localizează componentele sistemelor de comandă (sistemul de direcție și frânare). - Evaluează funcționalitatea și starea tehnică a sistemelor de comandă. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectează echipamentele, SDV-urile pentru realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă. - Selectează materialele de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța sistemelor de comandă în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Execută lucrările de întreținere tehnică a sistemelor de comandă cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Execută lucrările de reparare a sistemelor de comandă cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. | <ul style="list-style-type: none"> - Recomandările și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare curentă a sistemelor de frânare cu acționare hidraulică. - Echipamentele și SDV (sculele, dispozitivele și verificatoarele) pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare curentă a sistemelor de frânare cu acționare hidraulică. - Materialele de exploatare utilizate la întreținerea tehnică a sistemelor de frânare cu acționare hidraulică. - Procesele tehnologice de întreținere tehnică și reparare curentă a sistemelor de frânare cu acționare hidraulică. - Normele de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare curentă a sistemelor de frânare cu acționare hidraulică. - Măsurile pentru protecția mediului ambiant. - Recomandările și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare curentă a sistemelor de frânare cu acționare pneumatică. - Echipamentele și SDV (sculele, dispozitivele și verificatoarele) pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparare curentă a | 10 | <p>LP16. Întreținerea tehnică a sistemului de frânare cu acționare hidraulică.</p> <p>LP17. Dezasamblarea - asamblarea mecanismelor de frânare a roților.</p> <p>LP18. Curățarea/spălarea și defectarea pieselor mecanismului de frânare a roților.</p> <p>LP19. Determinarea stării tehnice generale de funcționare a sistemului de frânare cu acționare pneumatică.</p> <p>LP20. Întreținerea tehnică a sistemului de frânare cu acționare pneumatică.</p> <p>LP21. Demontarea-montarea componentelor a sistemului de frânare cu acționare pneumatică de pe automobil.</p> <p>LP22. Dezasamblarea - asamblarea componentelor sistemului de frânare cu acționare pneumatică</p> | 12 |

| Atitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|---------------|--|---------------|
| - Verifică calitatea reparării componentelor sistemelor de comandă. Consultă clientul privind exploatarea componentei reparate a sistemelor de comandă | <p>sistemelor de frânare cu acționare pneumatică.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialele de exploatare utilizate la întreținerea tehnică a sistemelor de frânare cu acționare pneumatică. - Procesele tehnologice de întreținere tehnică și reparație curentă a sistemelor de frânare cu acționare pneumatică. - Normele de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de întreținere tehnică și reparație curentă a sistemelor de frânare cu acționare pneumatică. - Măsurile pentru protecția mediului ambiant. | | Curățarea/spălarea și defectarea pieselor componentelor sistemului de frânare cu acționare pneumatică. | |
| Evaluare modul | Teorie | 2 | Practică | 6 |
| Total | Teorie | 72 | Practică | 72 |

Precondiții necesare pentru studierea modului:

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

- Executarea lucrărilor de lăcătușărie și asamblări mecanice;
- Pregătirea pentru exploatare a automobilului.

Pentru evaluarea rezultatelor învățării la modulul respectiv, se recomandă executarea lucrărilor de diagnosticare și mentenanță a sistemelor de: direcție și frânarea a automobilului.

Modulul 6 Mentenanța sistemului de susținere și propulsie a automobilului

Scopul modului:

Formarea competențelor generale și specifice de organizare a locului de muncă, aplicare a normelor de securitate și sănătate a muncii, precum și de executare a lucrărilor de mentenanță a sistemului de susținere și propulsie a automobilului, în conformitate cu cerințele tehnologice, precum și de

gestionare a deșeurilor. Acest modul vizează dobândirea de competențe necesare pentru inițiere în profesie și constituie fundamentul pentru formarea competențelor profesionale specifice, proiectate în următorul modul.

La final de modul, elevul va fi capabil să:

1. execute lucrări de demontare;
2. execute lucrări de montare;
3. execute lucrări de dezasamblare a sistemului de susținere și propulsie a automobilului;
4. execute lucrări de asamblare a sistemului de susținere și propulsie a automobilului;
5. execute lucrări de întreținere tehnică a sistemului de susținere și propulsie a automobilului;
6. execute lucrări de control și verificare a sistemului de susținere și propulsie a automobilului;
7. execute lucrări de reparare a sistemului de susținere și propulsie a automobilului;
8. respecte normele de timp la executarea lucrărilor;
9. respecte calitatea executării lucrărilor.

Repartizarea orientativă a orelor pe rezultate ale învățării:

| | Rezultatele învățării la final de modul | IT | IP | Total |
|------|--|-----------|-----------|--------------|
| RÎ 1 | Executarea lucrărilor de mentenanță a suspensiei | 24 | 24 | 48 |
| RÎ 2 | Executarea lucrărilor de mentenanță a elementelor elastice și amortizoarelor | 20 | 18 | 38 |
| RÎ 3 | Executarea lucrărilor de mentenanță a cadrului și caroseriei | 20 | 24 | 44 |
| RÎ 4 | Executarea lucrărilor de mentenanță a roților | 22 | 18 | 40 |
| RÎ 5 | Executarea lucrărilor de control – reglare a geometriei roților. | 8 | 6 | 14 |
| | Evaluare modul | 2 | 6 | 8 |
| | Total | 96 | 96 | 192 |

Rezultatele învățării:

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|--------------------------------|---------------|-------------------------------------|---------------|
| Rezultatul învățării 1. | | | | |
| Executarea lucrărilor de mentenanță a suspensiei | | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|-----------|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea componentelor suspensiei. - Localizarea componentelor suspensiei. - Estimarea gradului de funcționalitate a stării tehnice a suspensiei. - Defectarea pieselor componente ale suspensiei. - Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a suspensiei consultând recomandările producătorilor de automobile. - Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de control și verificare a suspensiei consultând recomandările producătorilor de automobile. - Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de reparare a suspensiei consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a suspensiei. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de control și verificare a suspensiei. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de reparare a suspensiei. - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a suspensiei. - Selectarea materialelor de exploatare pentru | <ul style="list-style-type: none"> - Suspensia: rolul și destinația suspensiei. - Clasificarea suspensiilor. - Construcția suspensiei. - Principiul de funcționare al suspensiei. - Modele de brațe. - Brațe de ghidare. - Brațe semi-active. - Brațele suspensiei Multi-link. - Construcția diferitor tipuri de punți. - Principiul de funcționare al punților. - Elasto-cinematica punților. - Punți față. - Punți spate. - Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare a componentelor suspensiei. - Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare a componentelor punților - Cauzele apariției simptomelor și defecțiunilor. - Regulile de protecție a muncii în activitățile de mentenanță. - Etape la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a componentelor suspensiei. | 24 | <p>LP1 Identificarea și localizarea componentelor sistemului de susținere și propulsie pe diferite tipuri de automobile.</p> <p>LP2 Identificarea și localizarea componentelor suspensiei la automobile.</p> <p>LP3 Evaluarea funcționalității, stării tehnice ale suspensiei automobilelor.</p> <p>LP4 Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică, control, verificare și reparare a componentelor suspensiei la diferite tipuri de automobile.</p> <p>LP5 Executarea operațiilor de control, gresare, de strângere și reglaj al ansamblurilor și subansamblurilor suspensiei.</p> <p>LP6 Executarea operațiilor de reparare a componentelor suspensiei automobilelor.</p> <p>LP7 Executarea operațiilor de control, gresare, de strângere și reglaj al ansamblurilor și subansamblurilor punților</p> | 24 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|---|--------|--|--------|
| <p>lucrări de întreținere tehnică a suspensiei.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de control și verificare a suspensiei. - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de reparare a suspensiei. - Selectarea materialelor de exploatare pentru lucrări de reparație curentă a suspensiei. - Executarea operațiilor de control al ansamblurilor și subansamblurilor suspensiei. - Executarea operațiilor de gresare al ansamblurilor și subansamblurilor suspensiei. - Executarea operațiilor de strângere și reglaj al ansamblurilor și subansamblurilor suspensiei. - Executarea operațiilor de întreținere tehnică a componentelor suspensiei al automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea operațiilor de control și verificare a componentelor suspensiei al automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea operațiilor de reparare a componentelor suspensiei al automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Verificarea calității operațiilor întreținerii tehnice a componentelor suspensiei. - Verificarea calității operațiilor de control și | <ul style="list-style-type: none"> - Etape la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a componentelor punților. - Etape la realizarea lucrărilor de control și verificare a componentelor suspensiei și punților. - Etape la realizarea lucrărilor de reparare a componentelor suspensiei și punților. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a componentelor suspensiei și punților. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de control și verificare a componentelor suspensiei și punților. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de reparare a componentelor suspensiei și punților. | | <p>automobilelor.</p> <p>LP8 Executarea operațiilor de reparare a componentelor punții din față a automobilelor.</p> <p>LP9 Executarea operațiilor de reparare a componentelor punții din spate a automobilelor.</p> | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|-----------|---|-----------|
| verificare a componentelor suspensiei. - Verificarea calității operațiilor reparație tehnică a componentelor suspensiei. - Consultarea clientului privind exploatarea componenteii întreținute a suspensiei. | | | | |
| Rezultatul învățării 2. | | | | |
| Executarea lucrărilor de mentenanță a elementelor elastice și amortizoarelor | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea elementelor elastice și amortizoarelor - Localizarea elementelor elastice și amortizoarelor. - Estimarea gradului de funcționalitate a stării tehnice a elementelor elastice și amortizoarelor. - Defectarea pieselor componente ale elementelor elastice și amortizoarelor - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a elementelor elastice și amortizoarelor. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de control și verificare a elementelor elastice și amortizoarelor. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de reparare a elementelor elastice și amortizoarelor. - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a elementelor elastice și amortizoarelor. - Selectarea materialelor de exploatare pentru lucrări de întreținere tehnică a elementelor elastice | <ul style="list-style-type: none"> - Stabilizatorul (bara anti-ruliu). - Destinația, construcția și principiul de funcționare. - Tipuri de arcuri. - Elemente de suspensie din cauciuc. - Elemente de suspensie pneumatice. - Elemente de suspensie hidropneumatice. - Suspensii hidro-active. - Amortizoare. - Tipuri de amortizoare. - Sisteme compuse pentru amortizarea vibrațiilor. - Suspensia pneumatică cu amortizare controlată. - Controlul activ al caroseriei (ABC). - Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare a elementelor elastice și amortizoarelor. | 20 | LP1. Identificarea și localizarea elementelor elastice și amortizoarelor la automobile. LP2. Evaluarea funcționalității, stării tehnice ale elementelor elastice și amortizoarelor automobilelor. Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică, control, verificare și reparare a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor automobilelor. LP3. Schimbarea unui amortizor față. LP4. Schimbarea unui amortizor spate. LP5. Executarea operațiilor de | 18 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|--------|---|--------|
| <p>și amortizoarelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de control și verificare a elementelor elastice și amortizoarelor. - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de reparare elementelor elastice și amortizoarelor. - Executarea operațiilor de control al ansamblurilor și subansamblurilor elementelor elastice și amortizoarelor. - Executarea operațiilor de gresare al ansamblurilor și subansamblurilor elementelor elastice și amortizoarelor. - Executarea operațiilor de strângere și reglaj al ansamblurilor și subansamblurilor elementelor elastice și amortizoarelor. - Executarea operațiilor de întreținere tehnică a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea operațiilor de control și verificare a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea operațiilor de reparare a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor automobilului cu respectarea | <ul style="list-style-type: none"> - Cauzele apariției simptomelor și defecțiunilor. - Regulile de protecție a muncii în activitățile de mentenanță. - Etape la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor. - Etape la realizarea lucrărilor de control și verificare a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor. - Etape la realizarea lucrărilor de reparare a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de control și verificare a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de reparare a componentelor elementelor elastice și | | <p>control, de strângere și reglaj al elementelor elastice al automobilelor.</p> <p>LP6. Executarea operațiilor de reparare a elementelor elastice și amortizoarelor automobilelor.</p> | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|---|-----------|--|-----------|
| <p>normelor SSM și protecție a mediului.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificarea calității operațiilor întreținerii tehnice a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor. - Verificarea calității operațiilor de control și verificare a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor. - Verificarea calității operațiilor reparație tehnică a componentelor elementelor elastice și amortizoarelor. - Consultarea clientului privind exploatarea componentei întreținute a elementelor elastice și amortizoarelor. | amortizoarelor. | | | |
| Rezultatul învățării 3. Executarea lucrărilor de mentenanță a cadrului și caroseriei | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea componentelor cadrului și caroseriei. - Localizarea componentelor cadrului și caroseriei. - Estimarea gradului de funcționalitate a stării tehnice a cadrului și caroseriei. - Defectarea pieselor componente ale cadrului și caroseriei. - Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a cadrului și caroseriei consultând recomandările producătorilor de automobile. - Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de control și verificare a | <ul style="list-style-type: none"> - Caroseria, formele caroseriei, construcții ale caroseriei. - Construcție separată. - Construcție parțial autoportantă. - Construcție autoportantă. - Materiale utilizate pentru fabricarea caroseriei. - Securitatea în procesul de fabricare a caroseriei automobilelor. - Elemente de securitate exterioară. - Evaluarea și măsurarea daunelor. - Simptome de funcționare defectuoasă | 20 | <p>LP1. Identificarea și localizarea componentelor cadrului și caroseriei la automobile.</p> <p>LP2. Evaluarea funcționalității, stării tehnice cadrului și caroseriei. Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică, control, verificare și reparare cadrului și caroseriei la diferite tipuri de automobile.</p> | 24 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|--------|--|--------|
| <p>cadrlui și caroseriei consultând recomandările producătorilor de automobile.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilirea nomenclaturii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de reparare a cadrului și caroseriei consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a cadrului și caroseriei. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de control și verificare a cadrului și caroseriei. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de reparare a cadrului și caroseriei. - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a cadrului și caroseriei. - Selectarea materialelor de exploatare pentru lucrări de întreținere tehnică a cadrului și caroseriei. - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de control și verificare a cadrului și caroseriei. - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de reparare a cadrului și caroseriei. - Executarea operațiilor de control al ansamblurilor | <p>/ nefuncționare a cadrului și caroseriei.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cauzele apariției simptomelor și defecțiunilor. - Regulile de protecție a muncii în activitățile de mentenanță. - Etape la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a componentelor a cadrului și caroseriei. - Etape la realizarea lucrărilor de control și verificare a a cadrului și caroseriei. - Etape la realizarea lucrărilor de reparare a cadrului și caroseriei. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a cadrului și caroseriei. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de control și verificare a cadrului și caroseriei. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de reparare a cadrului și caroseriei. <p>Măsurarea geometriei caroseriei.</p> | | <p>LP3. Execută lucrările de reglare a componentelor cadrului și caroseriei.</p> <p>LP4. Executarea operațiilor de reparare a cadrului și caroseriei.</p> <p>LP5. Schimbarea portierii față.</p> <p>LP6. Schimbarea portierii spate.</p> <p>LP7. Executarea operațiilor de control, gresare, de strângere și reglaj al ușilor.</p> | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|-------------------------|--------|------------------------------|--------|
| <p>și subansamblurilor cadrului și caroseriei.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executarea operațiilor de gresare al ansamblurilor și subansamblurilor cadrului și caroseriei. - Executarea operațiilor de strângere și reglaj al ansamblurilor și subansamblurilor cadrului și caroseriei. - Executarea operațiilor de întreținere tehnică a componentelor cadrului și caroseriei automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea operațiilor de control și verificare a componentelor cadrului și caroseriei automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea operațiilor de reparare a componentelor cadrului și caroseriei automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Verificarea calității operațiilor întreținerii tehnice a componentelor cadrului și caroseriei. - Verificarea calității operațiilor de control și verificare a componentelor cadrului și caroseriei. - Verificarea calității operațiilor reparație tehnică a componentelor cadrului și caroseriei. - Consultarea clientului privind exploatarea componenteii întreținute a cadrului și caroseriei. | | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|-----------|--|-----------|
| Rezultatul învățării 4. | | | | |
| Executarea lucrărilor de mentenanță a roților | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea componentelor roților. - Localizarea componentelor roților. - Estimarea gradului de funcționalitate a stării tehnice a roților. - Defectarea pieselor componente ale roților. - Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică roților consultând recomandările producătorilor de automobile. - Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de control și verificare a roților consultând recomandările producătorilor de automobile. - Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de reparare a roților consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a roților. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de control și verificare a roților. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de reparare a roților. - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a roților. - Selectarea materialelor de exploatare pentru lucrări de întreținere tehnică a roților. - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor | <ul style="list-style-type: none"> - Roata: rolul și destinația roții. - Clasificarea roților. - Construcția roții. - Butucul roții. - Combinația jantă/anvelopă. - Jante. - Marcarea jantelor. - Fixarea jantelor. - Ventilul. - Anvelope. - Marcarea anvelopelor. - Forțe care acționează asupra anvelopelor. - Sistemul de monitorizare a presiunii în pneuri (TPMS). - Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare a componentelor roților, cauzele apariției acestora. - Cauzele apariției simptomelor și defecțiunilor. - Regulile de protecție a muncii în activitățile de mentenanță. - Etape la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a componentelor roților. - Etape la realizarea lucrărilor de control și verificare a componentelor roților. - Etape la realizarea lucrărilor de | 22 | <p>LP1. Identificarea și localizarea componentelor roții la automobile.</p> <p>LP2. Evaluarea funcționalității, stării tehnice ale roților automobilelor.</p> <p>Stabilirea nomenclurii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică, control, verificare și reparare ale roților la diferite tipuri de automobile.</p> <p>LP3. Execută lucrările de dejantare ale roților.</p> <p>LP4. Executarea operațiilor de reparare a componentelor roților automobilelor.</p> <p>LP5. Execută lucrările de jantare ale roților.</p> <p>LP6. Execută lucrările de balansare ale roților.</p> <p>LP7. Schimbarea rulmentului roții.</p> <p>LP8. Executarea operațiilor de control, gresare, de strângere și</p> | 18 |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|---|---|--------|----------------------------------|--------|
| <p>pentru realizarea lucrărilor de control și verificare a roților.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selectarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor pentru realizarea lucrărilor de reparare roților. - Executarea operațiilor de control al roților. - Executarea operațiilor de gresare al componentelor roților. - Executarea operațiilor de strângere și reglare al roților. - Executarea operațiilor de întreținere tehnică a componentelor roților automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea operațiilor de control și verificare a componentelor roților automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea operațiilor de reparare a componentelor roților automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Execută lucrările de dejantare – jantare, reparare și balansare ale roților. - Verificarea calității operațiilor întreținerii tehnice a componentelor roților. - Verificarea calității operațiilor de control și verificare a componentelor roților. - Verificarea calității operațiilor reparație tehnică a componentelor roților. <p>Consultarea clientului privind exploatarea roților.</p> | <p>reparare a componentelor roților.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică a componentelor roților. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de control și verificare a componentelor roților. - Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de reparare a componentelor roților. | | reglaj al roților automobilelor. | |
| <p>Rezultatul învățării 5.</p> <p style="text-align: center;">Executarea lucrărilor de control – reglare a geometriei roților.</p> | | | | |

| Aptitudini (S) | Unități de conținut (K) | Nr ore | Lucrări practice recomandate | Nr ore |
|--|--|---------------|--|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea și localizarea componentelor din sistemul de geometrie al roților. - Estimarea gradului de funcționalitate a stării tehnice a componentelor din sistemul de geometrie al roților. - Stabilirea nomenclaturii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de control – reglare a geometriei roților, consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectarea echipamentelor pentru realizarea lucrărilor de de control – reglare a geometriei roților. - Executarea lucrărilor de control – reglare a geometriei roților cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Verificarea calității lucrărilor de control – reglare a geometriei roților automobilului. <p>Consultarea clientului privind comportamentul automobilului în rezultatul executării lucrărilor de control – reglare a geometriei roților.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Geometria roților: rolul, unghiurile de stabilizare a roților, controlul și reglarea. - Simptome de funcționare defectuoasă / nefuncționare a componentelor sistemului de susținere și propulsie, cauze apariției dereglării geometriei roților. - Cauzele apariției simptomelor și defecțiunilor. - Regulile de protecție a muncii în activitățile de mentenanță. - Etape la realizarea lucrărilor de control – reglare a geometriei roților. <p>Condiții tehnice la realizarea lucrărilor de control – reglare a geometriei roților.</p> | 8 | <p>LP1.Stabilirea nomenclaturii și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de reglare a geometriei roților la diferite tipuri de automobile.</p> <p>LP2.Executarea operațiilor de control și reglaj al geometriei roților automobilelor.</p> | 6 |
| Evaluare modul | Teorie | 2 | Practică | 6 |
| Total | Teorie | 96 | Practică | 96 |

Precondiții necesare pentru studierea modului:

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

Fizica: Proprietățile fizice ale materialelor; Unități de măsură;

Chimia: Proprietățile chimice ale materialelor; Metalele; Nemetalele; Aliajele; Coroziunea metalelor și metode de prevenire.

Matematica: Operații simple de matematică; Figuri și corpuri geometrice; Elemente de geometrie în spațiu

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

- explice noțiunile generale cu privire la clasificarea sistemelor de susținere și propulsie;
- specifice rolul sistemului de susținere și propulsie;
- caracterizeze soluțiile constructive ale sistemelor de susținere și propulsie;
- identifice părțile componente a sistemului de susținere și propulsie;
- descrie principiul de funcționare a sistemului de susținere și propulsie;
- descrie consecutivitatea de demontare și montare, de dezasamblare și asamblare a componentelor sistemului de susținere și propulsie;
- aplice normele de securitate și sănătate în procesul de muncă;
- aplice normele de protecție a mediului;
- securizeze locul de muncă și procesul de muncă;
- organizeze ergonomic locul de muncă;
- utilizeze documentația tehnică;
- execute lucrările de demontare și montare, de dezasamblare și asamblare a componentelor sistemului de susținere și propulsie;
- execute lucrările de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a sistemului de susținere și propulsie;
- respecte normele de timp;
- asigure calitatea lucrărilor efectuate.

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

Pentru evaluarea rezultatelor învățării la modulului, se recomandă executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a sistemului de susținere și propulsie prin asigurarea funcționării optime a sistemului.

Fiecare elev va executa o lucrare prin extragere aleatorie a unei sarcini

V.Practica în producție

Practica în producție, anul I

| Locul de muncă/postul | Activități/ Sarcini de lucru* | Produse de realizat** | Nr. ore |
|--|---|--|---------|
| Atelier mentenanța a autovehiculelor | Pregătirea locului individual de muncă în aspect organizațional cu respectarea normelor de SSM și de protecție a mediului; | <ul style="list-style-type: none"> - Selectarea și verificarea echipamentului individual de protecție. - Respectarea normelor de protecție a mediului privind utilizare produselor petroliere, și deșeurilor parvenite în urma executării lucrărilor de mentenanță. - Verificarea stării de funcționare a utilajului tehnologic de lucru. - Acordarea, în măsura competențelor, primului ajutor medical. - Amenajarea ergonomică a locului de muncă. | 30 |
| Post/sector mentenanța a autovehiculelor | Asigurarea locului individual de muncă în aspect tehnologic, cu întreținerea instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor în stare tehnică funcțională; | <ul style="list-style-type: none"> - Selectarea sculelor, dispozitivelor și echipamentelor de lucru în corespundere cu sarcina primită. - Verificarea funcționalității și integrității echipamentelor și sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor de lucru cu respectarea normelor SSM. - Informarea superiorilor despre neregularitățile depistate. - Menținerea locului de muncă și SDV-urile în stare funcțională. - Executarea lucrărilor de întreținere tehnică ale instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor la nivel de utilizator cu respectarea normelor SSM. | 30 |
| Post/sector mentenanța a autovehiculelor | Realizarea procesului de lucru prin comunicarea eficientă cu superiorii, colegii și clienții; | <ul style="list-style-type: none"> - Selectarea strategiei de comunicare în contextul situației de lucru. - Comunicarea cu superiorii, colegii și clienții în procesul de executare al atribuțiilor de serviciu. - Aplicarea limbajului nonverbal în procesul de comunicare în corespundere cu situația creată. | 10 |
| Post/sector mentenanța a autovehiculelor | Demontarea/remontarea îmbinărilor demontabile/nedemontabile cu, după caz, prelucrarea manuală și/ sau mecanică a pieselor/ | <ul style="list-style-type: none"> - Citeștirea/ realizarea schiței piesei mecanice simple. - Selectarea materialului în vederea executării unei piese de reparație simple în conformitate cu condițiile de funcționare ulterioare ale acesteia. - Executarea măsurărilor selectând metoda și mijlocul de măsurare în funcție de mărimea | 40 |

| Locul de muncă/postul | Activități/ Sarcini de lucru* | Produse de realizat** | Nr. ore |
|--|--|--|---------|
| | materialelor; | <p>măsurată.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executarea prelucrării manuale/mecanice a materialelor feroase și neferoase cu respectarea normelor SSM. - Identificarea îmbinărilor nedemontabile și demontabile. - Realizarea asamblărilor demontabile cu respectarea normelor SSM. - Realizezarea asamblărilor nedemontabile cu respectarea normelor SSM. - Executarea controlului calității lucrărilor executate. - Colectarea diferențială a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor. | |
| Post/sector mentenanța a autovehiculelor | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a motorului cu ardere internă (ulterior se va utiliza abreviatul MAI) în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate; | <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea și localizarea componentelor motorului (MAI). - Aprecierea funcționalității calitative și cantitative a stării tehnice a motorului(MAI) automobilului. - Stabilirea nomenclaturii și condițiilor tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a motorului (MAI) consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectarea materialelor de exploatare/ a pieselor de schimb utilizate la mentenanța motorului (MAI) în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Executarea lucrărilor de întreținere tehnică a motorului (MAI): înlocuirea/ suplینirea nivelului uleiului și lichidului de răcire; înlocuirea elementelor filtrante și de etanșare; înlocuirea curelelor/ lanțurilor de transmisie/ angrenare (distribuție, accesorii); înlocuirea bujiilor de aprindere și incandescențe cu respectarea normelor SSM și protecția mediului. - Identificarea disfuncționalităților motorului (MAI), utilizând metode de diagnosticare (vizual, auditiv, tactil) precum și prin măsurări a parametrilor tehnici. - Executarea lucrărilor de reparare a motorului (MAI)/ părților componente cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea controlului calității lucrărilor | 100 |

| Locul de muncă/postul | Activități/ Sarcini de lucru* | Produse de realizat** | Nr. ore |
|--|-------------------------------|---|------------|
| | | executate. - Consultarea clientului privind exploatarea motorului reparat. | |
| Total practica în producție, anul I | | | 210 |

Practica în producție, anul II

| Locul de muncă/postul | Activități/ Sarcini de lucru* | Produse de realizat** | Nr. ore |
|--------------------------------------|---|---|---------|
| Atelier mentenanța a autovehiculelor | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a transmisiei în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea și localizarea componentelor transmisiei. - Apreciază funcționalitatea calitativă și cantitativă, starea tehnică a transmisiei. - Stabilește nomenclatura și condițiile tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a transmisiei consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectează echipamentele și SDV-urile pentru a realiza lucrări de mentenanță a transmisiei. - Selectează de exploatare/piese de schimb utilizate la mentenanța transmisiei în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Execută lucrările de întreținere tehnică a componentelor transmisiei automobilului cu respectarea normelor de SSM și protecția mediului. - Identifică disfuncționalitățile componentelor transmisiei utilizând metode de diagnosticare (vizual, auditiv, tactil) precum și prim măsurări a parametrilor tehnici; - Execută lucrările de reparare a componentelor transmisiei cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Execută controlul calității lucrărilor executate. - Consultă clientul privind exploatarea transmisiei automobilului reparat. | 100 |

| Locul de muncă/postul | Activități/ Sarcini de lucru* | Produse de realizat** | Nr. ore |
|--------------------------------------|--|---|---------|
| Atelier mentenanța a autovehiculelor | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a sistemelor de comandă în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea și localizarea componentelor sistemelor de comandă (sistemul de direcție și frânare). - Evaluarea funcționalitatea și stării tehnice a sistemelor de comandă (sistemul de direcție și frânare). - Stabilirea nomenclurii și condițiilor tehnice la realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectarea echipamentelor, SDV-urilor pentru realizarea lucrărilor de mentenanță a sistemelor de comandă. - Selectarea materialelor de exploatare/ pieselor de schimb utilizate la mentenanța sistemelor de comandă în corespundere cu recomandările producătorilor de automobile. - Executarea lucrărilor de întreținere tehnică a sistemelor de comandă cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea lucrărilor de reparare a sistemelor de comandă cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Verificarea calității reparării componentelor sistemelor de comandă. - Consultarea clientului privind exploatarea componentei reparate a sistemelor de comandă. | 100 |
| Atelier mentenanța a autovehiculelor | Executarea lucrărilor de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a sistemului de susținere și propulsie în baza documentației tehnice cu respectarea normelor de timp și calitate | <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea și localizarea componentelor sistemului de susținere și propulsie. - Evaluarea funcționalității, stării tehnice a sistemului de susținere și propulsie. - Stabilirea nomenclurii și condițiilor tehnice la realizarea lucrărilor de întreținere tehnică/ reparare a sistemului de susținere și propulsie consultând recomandările producătorilor de automobile. - Selectarea echipamentelor, SDV-urilor (scule, dispozitive și verificatoare) și materialele de exploatare pentru realizarea lucrărilor de întreținere tehnică/reparare a sistemului de | 100 |

| Locul de muncă/postul | Activități/ Sarcini de lucru* | Produse de realizat** | Nr. ore |
|--------------------------------------|--|--|---------|
| | | <p>susținere și propulsie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executarea operațiilor de control, gresare, de strângere și reglaj al ansamblurilor și subansamblurilor sistemului de susținere și propulsie cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea operațiilor de reparare a componentelor sistemului de susținere și propulsive al automobilului cu respectarea normelor SSM și protecție a mediului. - Executarea lucrărilor de dejantare – jantare, reparare și balansare ale roților cu respectarea normelor SSM. - Executarea lucrărilor de control – reglare a geometriei roților cu respectarea normelor SSM. - Verificarea calității reparării componentelor sistemului de susținere și propulsie. - Consultarea clientului privind exploatarea componentei reparate a sistemului de susținere și propulsie. | |
| Atelier mentenanța a autovehiculelor | Completarea documentației tehnice de evidență a lucrărilor realizate, a certificatului de garanție și a carnetului de întreținere tehnică al automobilului, inclusiv cu utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor | <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea etapelor procesului de prestare a serviciului în cadrul atelierelor auto. - Respectarea obligațiilor de serviciu indicate în fișa de post. - Asigurarea respectării drepturilor consumatorului. - Completarea fișei/ actului de primire - predare al automobilului. - Completarea fișei/ devizului de evidență a lucrărilor, pieselor, materialelor și consumabilelor utilizate. - Completarea carnetului de întreținere tehnică/ cărții de service al automobilului. - Completarea certificatului de garanție. | 80 |
| Atelier mentenanța a autovehiculelor | Demonstrarea integrității și funcționalității automobilului la predarea lucrărilor efectuate generând | <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea tipului automobilului. - Localizarea componentelor generale ale automobilului. - Verificarea stării tehnice generale a automobilului. - Explicarea cauzelor producerii defecțiunii. | 40 |

| Locul de muncă/postul | Activități/ Sarcini de lucru* | Produse de realizat** | Nr. ore |
|---|---|--|------------|
| | recomandări beneficiarului privind exploatarea optimă a acestuia în perioada de garanție. | - Argumentarea necesității remedierii defecțiunii/defecțiunilor constatate. - Generarea recomandări pentru o bună exploatare ale automobilului. | |
| Total practica în producție, anul II | | | 420 |

Notă!

* Activitățile și sarcinile de lucru ce vor fi propuse elevilor vor fi corelate cu scopul practicii și vor fi racordate la specificul instituțiilor/organizațiilor în care se va desfășura practica în producție.

** Produsele recomandate de realizat: produse finite, servicii.

VI. Specificații metodologice

Modulul 1 **Bazele activității mecanicilor auto** este un modul introductiv, de familiarizare a elevilor cu profesia de mecanic auto, respectiv parcursul didactic este preponderent axat pe achiziționarea cunoștințelor teoretice și practice.

Pentru realizarea instruirii practice, se recomandă vizite în laboratoarele tehnologice, ateliere ale instituției și la întreprinderi de profil. În timpul instruirii practice vor fi realizate activități de igienizare a locului de muncă și a echipamentului de lucru, activități de exploatare a utilajului, precum și de învățare a documentației normativ-tehnice.

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

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta 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. 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Modulul 2, Executarea lucrărilor de lăcătușărie auto, este un modul introductiv, de familiarizare a elevilor cu profesia de mecanic auto, respectiv parcursul didactic este preponderent axat pe achiziționarea cunoștințelor teoretice și practice.

Pentru realizarea instruirii practice, se recomandă vizite în atelierele instituției și la întreprinderile de profil. În timpul instruirii practice vor fi realizate activități de igienizare a locului de muncă și a echipamentului de lucru, activități de exploatare a utilajului, precum și de învățare a documentației normativ-tehnice, principiile de siguranță.

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

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta 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. 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Pentru parcurgerea cu succes a **modulului 3 Mentenanța motoarelor cu ardere internă**, se recomandă aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice. 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. 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. 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.

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

Modulul 4 Mentenanța transmisiei automobilului permite formarea competenței profesionale specifice de executare a lucrărilor de întreținere tehnică diagnosticare și reparație curentă a transmisiei automobilului, formarea competențelor profesionale generale de organizare a locului de muncă pentru mentenanța componentelor transmisiei automobilului, aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor.

Pentru realizarea instruirii practice, se recomandă vizite în atelierele auto și la întreprinderi de transport auto sau stații de service auto. În timpul instruirii practice vor fi realizate activități de igienizare a locului de muncă și a echipamentului de lucru, activități de exploatare a utilajului, precum și de învățare a documentației normativ-tehnice, lucrări de întreținere tehnică, diagnosticare și reparare a transmisiei automobilului.

În procesul de predare a Unității de competență 4, cadrele didactice vor face referință la Codul Transporturilor Rutiere Nr. 150 din 17.07.2014 Cap.3. Activitatea de autoservice Art. 93. – (1) Prevederile prezentului capitol se aplică tuturor întreprinderilor care desfășoară activități prin care se pot influența parametrii constructivi, funcționali și de calitate ai vehiculelor rutiere. MODIFICAT LP181 din 11.09.20, MO272-277/23.10.20 art.589; în vigoare 23.10.20

Cadrele didactice vor organiza activități de instruire centrate pe elev și vor aplica metode de

învățare cu caracter activ-participativ.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta 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. 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Modulul 5. Mentenanța sistemelor de comandă a automobilului este preponderent axat pe achiziționarea cunoștințelor teoretice.

Specificații metodologice: Formarea competențelor profesionale generale și specifice în cadrul modulului Mentenanța sistemelor de comandă a automobilului este asigurată prin realizarea următoarelor activități didactice: instruirea teoretică și instruirea practică. În cadrul instruirii teoretice se vor forma cunoștințe practice vizând construcția generală a automobilului, principiile și tehnologia de mentenanță generală a automobilului. Abilitățile de localizare a componentelor și executarea lucrărilor de mentenanță generală a automobilelor vor fi dobândite de elevi în cadrul activităților de instruire practică. Aceste două forme de activitate didactică vor asigura și formarea atitudinilor necesare pentru activitatea profesională. Alegerea tehnicilor de instruire revine cadrului didactic, care are drept obiectiv de a individualiza și adapta procesul didactic la particularitățile elevilor; de a centra procesul de predare/învățare pe elev, necesitățile și disponibilitățile acestuia. Cunoștințele predate vor avea un caracter aplicativ, ceea ce va permite elevilor să dețină abilități de soluționare a problemelor practice, în procesul activității la întreprinderile de transport auto și stațiile de service auto. Lucrul în grup, simularea, discuțiile de grup, prezentările video, multimedia și electronice, vizitele de studii la agenți economici etc. contribuie la învățarea eficientă, dezvoltarea abilităților de comunicare, negociere, luarea deciziilor, asumarea responsabilității, sprijin reciproc, precum și a spiritului de echipă, competițional și a creativității elevilor. Repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modulului, rămâne la discreția cadrelor didactice. 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat. Activitățile de instruire practică se vor realiza preponderent în cadrul atelierelor instituției de învățământ după studierea fundamentării teoretice a lucrării practice ce trebuie să fie desfășurată. La realizarea lucrărilor practice elevii vor fi repartizați în echipe de câte 3-4 persoane, fiecare echipă vor realiza lucrările planificate din cadrul unității de competență prin rotație. Gama de automobile implicate în activitățile practice trebuie să fie la posibilitate diversă, dar cel puțin va include un model de autoturism și un model de camion.

Modulul 6 Mentenanța sistemului de susținere și propulsie a automobilului este un modul introductiv, de familiarizare a elevilor cu profesia de Mecanic/mecanică auto, respectiv parcursul didactic este preponderent axat pe achiziționarea cunoștințelor teoretice și practice.

Pentru realizarea instruirii practice, se recomandă vizite în ateliere de instruire practică dotate, unități de producție ale instituțiilor, unități economice de profil.

În timpul instruirii practice vor fi realizate activități de cunoaștere a locului de muncă și a echipamentului de lucru, activități de exploatare a utilajului, precum și de învățare a documentației normativ-tehnice, principiile de siguranță la locul de muncă.

În procesul de predare a Unității de competență 8, cadrele didactice vor face referință la Hotărârea de Guvern Aprobata prin Codul Transporturilor Rutiere Nr. 150 din 17.07.2014 Art 93 și Hotărâre de Guvern Legea Nr.70 din 14.04.2016, în vigoare 13.05.2016 cu privire la aprobarea modificărilor și completărilor ce se operează în unele hotărâri ale Guvernului.

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

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta 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 pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

VII. Sugestii de evaluare

Evaluarea reprezintă totalitatea activităților prin care sunt colectate, organizate și interpretate datele obținute în urma folosirii unor metode, tehnici și instrumente de măsurare și apreciere a rezultatelor învățării.

În contextul structurării procesului de instruire pe module axate pe formare de competențe, evaluarea rezultatelor învățării la final de modul presupune demonstrarea de către elev a cunoștințelor și abilităților specifice competențelor modulului.

Evaluarea rezultatelor învățării la final de modul va fi efectuată în baza următoarelor principii:

- rezultatele învățării sunt evaluate în bază de criterii;
- criteriile de evaluare sunt observabile, măsurabile și realizabile și sunt formulate în termeni de rezultate ale activităților/sarcinilor modulului;
- în procesul de evaluare se ține cont de dovezile referitor la deținerea competențelor de către elev;
- acumularea de dovezi se face continuu pe perioada parcurgerii modulului;
- evaluarea rezultatelor învățării la final de modul se face în baza tuturor dovezilor, acumulate în procesul de evaluare atât formativă, cât și sumativă.

Dacă pentru cadrul didactic evaluarea reprezintă ultima etapă în procesul de predare-învățare, atunci pentru elev evaluarea este punctul de plecare pentru învățare: elevii vor învăța ceea ce ei știu că va fi evaluat.

O condiție de importanță majoră pentru asigurarea unei învățări eficiente este ca elevul să știe clar care sunt așteptările la final de modul. Lipsa de claritate, în mare parte, va duce la evaluări

negative, dificultăți de învățare și rezultate joase ale elevilor.

Prin urmare, pentru a asigura parcurgerea cu succes a modulului și formarea competențelor profesionale specifice modulului, se recomandă ca, la început de modul, cadrul didactic să informeze elevii despre ceea ce ei trebuie să fie capabili să facă/demonstreze la final de modul (rezultatele învățării) și despre modalitatea și criteriile de evaluare.

Conexiunea dintre învățare și evaluare va fi asigurată la începutul procesului de învățare în așa fel încât elevii să știe cum rezultatele lor vor fi măsurate. Deci, provocarea pentru cadrele didactice este să asigure conexiunea dintre metodele didactice, tehnicile și criteriile de evaluare și rezultatele învățării. Această conexiune dintre predare, evaluare și finalitățile de învățare ajută ca întreaga experiență de învățare să fie mai transparentă.

În procesul de formare profesională se utilizează o gamă amplă de modalități de evaluare:

- evaluarea inițială,
- evaluarea formativă,
- evaluarea sumativă,
- evaluarea pentru certificare.

Evaluarea inițială stabilește nivelul cunoștințelor, priceperilor, deprinderilor și competențelor formate la elevi. În cadrul curriculumului acest tip de evaluare se efectuează la începutul procesului de instruire profesională, cu scopul de a identifica nivelul de alfabetizare funcțională la elevi, precum și aspectele ce necesită corectare sau îmbunătățire 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 face pe tot parcursul activității de instruire și oferă un feedback relevant în legătură cu procesul de formare a competențelor.

Metaforic vorbind, evaluarea formativă/continuă seamănă cu un proces de preparare a bucatelor. La diverse etape, produsul este degustat, iar calitatea lui poate fi ameliorată prin adăugarea de ingrediente, extinderea timpului de prelucrare termică etc. În acest context, evaluarea formativă permite o remediere a procesului de învățare la etapele timpurii, dar atunci când produsul este expus pe masă, remediarea nu mai e posibilă, fiind vorba numai de un bilanț – evaluarea sumativă. Astfel, valoarea evaluării formative constă în formarea permanentă și continuă a rezultatelor învățării și competențelor profesionale descrise în standardul de calificare.

În acest context, în activitatea didactică va reuși acel cadru didactic care va oferi la lecții un set de sarcini didactice pe niveluri, elaborate în contextul taxonomiilor corespunzătoare, fapt care va permite valorificarea la maximum a potențialului fiecărui elev și va permite cadrului didactic 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, lucrări 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, diferite sarcini cu caracter aplicativ în vederea acumulării, fixării și consolidării cunoștințelor și a formării priceperilor și deprinderilor practice. Astfel, lucrările practice presupun un volum mai mare de muncă independentă din partea elevilor.

La probele practice se evaluează *procesul* de executare a operației profesionale sau a sarcinii practice și calitatea *produsului finit sau a sarcinii îndeplinite* după anumite criterii de evaluare. Concomitent, se apreciază abilitatea executării unor operații separate în cadrul procesului de

executare a sarcinilor practice.

Procesul de mentenanță și reperare a automobiellor va fi evaluat în baza instrucțiunilor producătorului, iar calitatea *lucrărilor executate* va fi apreciată conform criteriilor de calitate specificate în fișa de lucru.

În cadrul activităților practice, vor fi aplicate teste/probe practice autentice, prin care se evaluează cunoștințele, abilitățile și competențele elevului, plasat într-o situație similară *condițiilor reale de activitate profesională*.

Evaluarea sumativă este o evaluare finală care relevă nivelul de pregătire profesională al elevului implicat într-o activitate de formare după o anumită perioadă de timp. Evaluarea finală se face prin: teste sumative, examene, teste/probe practice etc. Acest tip de evaluare are drept scop atestarea progreselor elevilor în vederea formării competențelor. Prezentul curriculum recomandă efectuarea evaluărilor sumative la finele fiecărui modul. În scopul aprecierii competențelor formate, se recomandă evaluarea atât a cunoștințelor teoretice, cât și a abilităților practice.

În contextul instruirii modulare, evaluarea la final de modul urmărește mai multe obiective, precum:

- oferă elevilor informații individuale referitor la rezultatele obținute, la gradul/nivelul de deținere a competențelor specifice modulului, precum și la dificultățile de învățare;
- oferă cadrului didactic informații referitor la nivelul de deținere de către elevi a cunoștințelor, abilităților și competențelor specifice modulului;
- oferă cadrului didactic informații referitor la modul și gradul de realizare de către elevi a activităților planificate;
- oferă cadrului didactic informații de diagnosticare referitor la dificultățile cu care se confruntă elevii în procesul de învățare și sugerează activități didactice suplimentare pentru îmbunătățirea procesului de instruire;
- armonizează instruirea cu obiectivele și rezultatele instruirii în mod continuu.

Evaluarea de certificare este un proces de evaluare a nivelului de cunoștințe, abilități și competențe al elevului la sfârșitul unei perioade îndelungate de instruire (ciclu de învățământ). Conform curriculumului o astfel de evaluare este efectuată la încheierea procesului de instruire/formare, iar elevul va demonstra deținerea competențelor profesionale formate, după care va primi un certificat de calificare.

Obiectivul major al evaluării este îmbunătățirea procesului de învățare. Deci, după evaluare, cadrele didactice nu se vor opri doar la constatări, ci vor dezvolta demersurile didactice întreprinse și pe cele viitoare, încercând să îmbunătățească activitatea, și vor informa elevii despre rezultatele obținute și despre ceea ce este de făcut în viitor.

VIII. Resurse necesare pentru atingerea rezultatelor învățării

Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării trebuie să fie aliniate cu standardul de dotare a laboratorului, astfel încât elevii să poată exersa competențele practice în condiții reale de lucru. Astfel, resursele și dotarea laboratoarelor constituie suportul esențial pentru formarea profesională conform cerințelor curriculare.

Conform Ghidului de evaluare externă a programelor de formare profesională în

învățământul profesional tehnic, standard de evaluare minim obligatoriu, instituția de învățământ profesional tehnic asigură suprafețe minime ce revin unui elev din cadrul unui program de formare profesională după cum urmează:

săli de curs: 1 m²

laboratoare: 2 m²

| Nr. crt. | Denumirea | Cantitatea per elev | Cantitatea per atelier |
|--|--|---------------------------------|------------------------|
| a) Echipamente | | | |
| 1. | Lampă portativă | 1 pentru o subgrupă de elevi | 2 |
| 2. | Vas colectare lichide tehnice | 1 pentru o subgrupă de elevi | 2 |
| b) Mobilier și tehnică sanitară | | | |
| 3. | Echipament de protecție individual: (halat/salopetă, mănuși de protecție etc). | 15 pentru o subgrupă de elevi | 30 |
| c) Utilaj tehnologic | | | |
| 4. | Elevator/canal de revizie | 1 pentru o subgrupă de elevi | 2 |
| 5. | Cric hidraulic | 1 pentru o subgrupă de elevi | 2 |
| 6. | Stand reglare convergență roți | 1 pentru o grupă de elevi | 1 |
| 7. | Baie de spălat piese | 1 pentru o grupă de elevi | 1 |
| 8. | Stand schimb lichid de frână | 1 pentru o grupă de elevi | 1 |
| d) Documentație tehnică | | | |
| 9. | Manual cu date tehnice pentru automobil | 1 pentru o subgrupă elevi | 2 |
| 10. | Calculator / tabletă cu softuri specializate instalate | 1 pentru o grupă elevi | 1 |
| 11. | Fișe de lucru | 1 pentru fiecare elev | 30 |
| e) Instrumente și dispozitive | | | |
| 12. | Set de scule, dispozitive, verificatoare | 1 pentru o subgrupă elevi | 2 |
| 13. | Set chei dinamometrice | 1 pentru o grupă elevi | 2 |
| 14. | Aparat verificare joc sumar a volanului | 1 pentru o grupă elevi | 1 |
| 15. | Set verificare presiune servodirecție | 1 pentru o grupă elevi | 1 |
| 16. | Set extractoare capuri de bară | 1 pentru o subgrupă elevi | 2 |
| 17. | Trusă schimb plăcuțe de frânare | 1 pentru o grupă elevi | 1 |
| f) Inventar și ustensile | | | |
| 18. | Automobil funcțional | 1 pentru o subgrupă de elevi | 2 |
| 19. | Exhaustor gaze de eșapament | 1 pentru fiecare automobil | 2 |
| 20. | Masă de lucru cu menghină | 1 pentru 2 elevi | 15 |
| 21. | Trusă medicală | 1 trusă pentru o grupă de elevi | 1 |
| 22. | Stingătoare de incendiu | 1 pentru o subgrupă de elevi | 2 |
| g) Materiale consumabile | | | |

| Nr. crt. | Denumirea | Cantitatea per elev | Cantitatea per atelier |
|----------|----------------------|------------------------|------------------------|
| 23. | Lavete de șters | 1 lavetă per elev | 30 |
| 24. | Lichid de frână | 1 litru/automobil | 2 |
| 25. | Lichid servodirecție | 1,5 litri/auto | 3 |
| 26. | Spray WD40 | 1 recipient / subgrupă | 2 |

IX. Resurse didactice recomandate elevilor

| Nr. crt. | Denumirea resursei | Locul unde poate fi consultată, accesată resursa |
|----------|--|--|
| 1. | Frățilă Gh., Frățilă Mariana, Samoilă St., <i>“Automobile, cunoaștere, întreținere și reparație”</i> , Editura Didactică și Pedagogică, R.A.- București, 1999. | Biblioteca instituției de învățământ |
| 2. | Stoianov Gheorghe, Bagrin Gheorghe <i>“Construcția automobilului”</i> , Lumina, 2010. | Biblioteca instituției de învățământ |
| 3. | Fischer, Richard; Gscheidle, Rolf; Gscheidle, Tobias; Heider, Uwe; Hohmann, Berthold; van Huet, Achim; Keil, Wolfgang; Lohuis, Rainer; Mann, Jochen; Schlogl, Bernd; Wimmer, Alois; Wormer Gunter <i>“Tehnologia automobilului modern”</i> Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik, 30th edition, 2013. | Biblioteca instituției de învățământ |
| 4. | Mihai Iedu <i>“Automobilul și întreținerea lui”</i> , Tipografia AȘM, 2013. | Biblioteca instituției de învățământ |
| 5. | Cerasela-Gabriela Băltărețu, <i>“Diagnosticarea, Întreținerea și repararea automobilului”</i> Editura didactică și pedagogică R.A., București, 2016. | Biblioteca instituției de învățământ |
| 6. | Fischer, Richard; Gscheidle, Rolf; Gscheidle, Tobias; Heider, Uwe; Hohmann, Berthold; van Huet, Achim; Keil, Wolfgang; Lohuis, Rainer; Mann, Jochen; Schlogl, Bernd; Wimmer, Alois; Wormer Gunter <i>“Teste de evaluare pentru mecanici auto”</i> , Volumul 1, XM EDITOR 2022. | Biblioteca instituției de învățământ |
| 7. | M . Poenaru, A. Leluțiu, Instalații și echipamente auto. Manual pentru licee industriale Cl. a IX-a; a X-a. Ed. Didactică și Pedagogică , R.A. București, 1992 | Biblioteca instituției de învățământ |
| 8. | Stoianov Gheorghe, Bagrin Gheorghe Construcția automobilului: Lumina, 2010. | Biblioteca instituției de învățământ |
| 9. | www.e-automobile.ro | Platforma educațională online |
| 10. | Tănase Viorel, „Lăcătușerie mecanică” Tanaviosoft212. | Biblioteca instituției de învățământ |

| | | |
|-----|--|--------------------------------------|
| 11. | Gr.Marian "Interschimbabilitate, standardizare și metrologie" Chișinău 2004. | Biblioteca instituției de învățământ |
| 12. | Valeria Suci, Marcel-Valeriu Suci "Studiul materialelor" București-2008 http://marcel.suciu.eu/Cartea_Std_Mater.pdf | Biblioteca instituției de învățământ |
| 13. | N. Popescu "Studiul materialelor, manual pentru licee industriale" Cimișlia 1992. | Biblioteca instituției de învățământ |
| 14. | Gabriela Licheardapol, Iuliana Mustață, "Manual pentru pregătirea practică, domeniul mecanic" . Aramis 2004 | Biblioteca instituției de învățământ |
| 15. | https://fliphtml5.com/pdhs/m/xekv/basic/101-105 | Internet |
| 16. | curs-asamblc483ri-mecanice-m7.pdf | internet |