

OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

Vehicle Technician, EstQF Level 5

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

Occupational title	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Vehicle Technician, EstQF Level 5	5

Possible specialisation and titles on occupational certificate	
Specialisation	Title on occupational qualification certificate
Car diagnostics	Car Diagnostician, EstQF Level 5
Truck and bus diagnostics	Truck and Bus Diagnostician, EstQF Level 5
Mobile machinery diagnostics	Mobile Machinery Diagnostician, EstQF Level 5

Possible partial professional qualifications and titles on occupational qualification certificate	
Title of partial professional qualification	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Vehicle Climate Control Device Technician, EstQF Level 5	5

Part A DESCRIPTION OF WORK

A.1 Description of work
Mootorsõidukite hoolduse ja remondi kutsealal on sõidukite pindade hooldaja ja rehvidehnik, tase 3, mootorsõidukitehnik, tase 4 ja mootorsõidukidiagnostik, tase 5 kutsed. Mootorsõidukidiagnostik tegeleb vastavalt spetsialiseerumisele sõiduautode, veoautode, busside ja liikurmasinate diagnoosimise-, remondi- ja rikkepõhjuste analüüsiga, leiab ja kõrvaldab rikkeid. Mootorsõidukidiagnostik töötab iseseisvalt, kasutades remondijuhiseid, asjakohaseid andmebaase, varuosade ja lisavarustuse katalooge, hooldusjuhiseid, tootjapoolseid tehnilisi nõudeid ning muid asjakohaseid allikaid. Mootorsõidukitehnik on klienditeenindaja, kes kannab vastutust tehtud töö kvaliteedi eest, sealhulgas tööohutuse ja töötervishoiu, keskkonnaohutuse ja klienditeeninduse osas. Vajalik on pidev enesetäiendamine. Mootorsõidukidiagnostik võib töötada nii üksi kui ka meeskonnas, tema töö eeldab suhtlemist kaastöötajate ja klientidega. Vajadusel juhendab diagnostik mootorsõidukitehniku tööd.
A.2 Tasks
A.2.1 Mootorsõiduki ülddiagnostika, hooldus ja remont A.2.2 Mootori diagnostika ja remont A.2.3 Kere, sisustuse ja pealisehituse ülddiagnostika, hooldus ja remont A.2.4 Jõuülekanne ülddiagnostika, hooldus ja remont A.2.5 Siinivõrkude diagnostika ja remont A.2.6 Elektriseadiste ja mugavussüsteemide (kuni toitepingega 60V) ülddiagnostika, hooldus ja remont A.2.7 Juhtimiseseadmete ja veermiku ülddiagnostika, hooldus ja remont A.2.8 Juhiabisüsteemide diagnostika, hooldus ja remont A.2.9 Kliimaseadmete hooldus, diagnostika, remont ja külmaine käitlemine A.2.10 Turvaseadiste diagnostika ja remont A.2.11 Mootorsõidukite tööseadmete ning nende kinnitusmehhanismide diagnostika ja remont

Elective areas of work
A.2.12 Mootorsõidukite kõrgepinge jõuseadmete diagnostika ja remont A.2.13 Mootorsõidukite gaasiseadmete diagnostika ja remont
A.3 Professional preparation
Mootorsõidukidiagnostik omab mootorsõidukitehnikuna töötamise kogemust. Ta on läbinud kutsealase koolituse.
A.4 Most common occupational titles
Mootorsõidukite diagnostik, sõiduautodiagnostik, autodiagnostik, veoauto- ja bussidiagnostik, liikurmasinate diagnostik, automehaanik, autoelektrik, tehnohooldemeister, tehnoseisundi-kontrolör.
A.6 Relevant skills for the future
Tulevikus on kasvav tähtsus keskkonnamõju vähendavate tehnoloogiatega ning virtuaal- ja liitreaalsusega seotud IT-lahenduste kasutamise oskusel ning autonoomsete sõidukite hooldamise ja remondiga seotud oskustel.

Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

B.1 Structure of occupation
Kutse taotlemisel tuleb valida vähemalt üks spetsialiseerumine, kohustuslike kompetentside hindamine toimub vastavalt spetsialiseerumisele. Kutse taotlemisel tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kohustuslikud kompetentsid (B.3.1-B.3.11). Lisaks on võimalik tõendada valitavaid kompetentse B.3.12 ja B.3.13. Mootorsõidukite kliimaseadmete käitleja, tase 5 osakutse taotlemisel tuleb tõendada üldoskused ja kompetents B.3.9.

B.2 General skills of Vehicle Technician, EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Kasutab oma töös üldteadmisi autoehitusest ja süsteemidest, mehaanikast, elektrist ja elektroonikast, hüdraulikast ja pneumaatikast. 2. Järgib oma töös õigusaktide nõudeid ja töökorralduslike juhiseid, kasutab ohutuid ning ergonoomilisi töövõtteid. 3. Loeb tehnilisi jooniseid ja skeeme ning remondiantmebaase, -katalooge ja -juhendeid. 4. Järgib keskkonnohutuse nõudeid, kasutab energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid. 5. Dokumenteerib oma töö vastavalt ettevõtte nõuetele, kirjeldab klientidele arusaadavalt remondi käiku ja annab selle kohta selgitusi. 6. Hindab tööde kvaliteedi vastavust tellimusele, remondijuhisele, vajadusel kõrvaldab ilmnenud kõrvalekaldeid. 7. Suhtleb kaastöötajate ja klientidega sõbralikult ja korrektselt ning käitub konfliktsituatsioonis konstruktiivselt. 8. Kasutab oma igapäevatöös arvutit infotöötuse, kommunikatsiooni, sisuloome ja ohutuse osas vastavalt Digipädevuse enesehindamise skaala algtasemel kasutaja tasemel (lisa 1); 9. Kasutab eesti keelt tasemel B1 ja vähemalt üht võõrkeelt (soovitavalt inglise keel) tasemel A2 (lisa 2).

B.3 Competences

MANDATORY COMPETENCES

B.3.1 General diagnostics, maintenance and repair of vehicles	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: 1. Hindab sõidukite ja masinate ning nendele paigaldatud lisavarustuse ja -seadmete tehnoseisundi vastavust kehtivatele nõuetele. 2. Valmistab vastavalt töökorraldusele ette töökoha, hoiab selle korras ja töö lõppedes paigutab töövahendid ja tööriistad ettenähtud kohale.	

3. Teeb lukksepatöid (nt agregaatide ja mehhanismide osandamine, defekteerimine ja koostamine; puurimistöid, keermestamine, erinevad löike-, surve- ja termotöötlemise operatsioonid), avab, sulgeb, defekteerib ning remondib kinnitusvahendeid ja liiteid; avab, sulgeb ja fikseerib elektriühendusi (koostab kiirliiteid, joodab ja isoleerib). 4. Teeb sõidukitele ja masinatele tehnilist hooldust ja remonti vastavalt tootja kehtestatud nõuetele ning valides vastavalt sõidukile, masinale või selle lisaseadmele ja tööülesandele remondijuhise ning sobivad tööriistad, seadmed ja materjalid. 5. Loeb ja salvestab rikkekoode. 6. Salvestab andurite ja täiturite parameetrite väärtuseid. 7. Aktiveerib täitureid.	
B.3.2 Mootori diagnostika ja remont	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Diagnoosib mootorielektronika seadiseid, vajadusel vahetab ja seadistab, arvestades mootori juhtimisega seotud komponentide ülesehitust. 2. Hindab sisepõlemismootori tehnilist seisundit, teeb selleks vajalikud mõõtmised ning võrdleb mõõdetud parameetreid tehniliste andmetega; kõrvalekallete korral tuvastab nende põhjuse; teeb hooldusjuhiste kohaselt sisepõlemismootori hooldustöid. 3. Osandab, defekteerib ja koostab mootoreid. 4. Kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd; kõrvalekallete korral tuvastab nende põhjuse. 5. Mõõdab geomeetrilisi parameetreid, müra, vibratsiooni, rõhkusi ja elektrisignaale.	
B.3.3 General diagnostics, maintenance and repair of vehicle bodies, interiors and superstructures	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: 1. Hindab kere, sisustuse ja pealisehituse võimalikke rikkeid ja kõrvalekaldeid akustiliselt, haptiliselt ja visuaalselt. 2. Osandab, defekteerib ja koostab kere, sisustuse ja pealisehituse kinnituselemente (nt keermesliited, tüüblid, lukustusrõngad, ühendused). 3. Markeerib ja ladustab osandatud detaile.	
B.3.4 Jõuülekanne ülddiagnostika, hooldus ja remont	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Teeb jõuülekannete hooldustöid vastavalt hooldusjuhisele, arvestades jõuülekannete ehitust ja tööpõhimõtet. 2. Hindab, diagnoosib ja analüüsib jõuülekanne ning selle komponentide tööd (nt automaatkäigukastid, nelikveosüsteemid). 3. Remondib jõuülekanne vastavalt remondijuhisele. 4. Mõõdab müra, vibratsiooni, rõhkusi ja elektrisignaale; hindab ja analüüsib saadud tulemusi, annab remondisoovitusi. 5. Osandab, tuvastab rikked ja kõrvalekalded ja koostab jõuülekanne komponente. 6. Kalibreerib jõuülekanne.	
B.3.5 Network diagnostics and repair	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Diagnoosib ja kontrollib siinivõrke (nt CAN, LIN, MOST, Flexray, Ethernet). 2. Hooldab ja remondib siinivõrke.	
B.3.6 Electronic systems and passenger comfort systems diagnostics and repair	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Testib akumulaatori laetustaset ja korrasolekut, laeb ja vajadusel vahetab akumulaatoreid. 2. Diagnoosib ja vahetab elektriseadiseid, mugavussüsteeme ja nende komponente; teeb tarkvarauuendusi. 3. Loeb elektriskeeme, mõõdab, salvestab ja analüüsib kõiki sõidukil leiduvaid elektrisignaale.	
B.3.7 Juhtimisseadmete ja veermiku ülddiagnostika, hooldus ja remont	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Diagnoosib juhtimisseadmete ja veermiku ning nende komponentide korrasolekut (näit rool ja pidurid, veojou- ja juhitavuskorrektorid, kaapevõldikud, diferentsiaaliblokeeringud). 2. Loeb ja salvestab rikkekoode. 3. Salvestab andurite ja täiturite parameetreid. 4. Aktiveerib täitureid.	

5. Mõõdab müra, vibratsiooni ja salvestab elektrisignaale. 6. Vahetab seadiseid.	
B.3.8 Juhiabisüsteemide diagnostika, hooldus ja remont	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Kontrollib juhiabisüsteemide korrasolekut, võrdleb tulemust etteantud parameetritega. 2. Teeb juhiabisüsteemide veaotsingu ja analüüsib saadud tulemusi. 3. Vahetab juhiabisüsteemide komponente. 4. Kontrollib tarkvara uuendamise vajadust ja uuendab tarkvara. 5. Kalibreerib juhiabisüsteeme.	
B.3.9 Kliimaseadmete hooldus, diagnostika, remont ja külmaine käitlemine	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Hindab mootorsõidukite kliimaseadmete tehnilise seisukorra vastavust tehnilistele ja õigusaktides sätestatud nõuetele. 2. Teeb kliimaseadmete ning nende komponentide veaotsingu ja analüüsib saadud tulemusi. 3. Hooldab kliimaseadmeid, järgides keskkonna- ja käitlemisalaste õigusaktides sätestatud gaaside käitlemisel külmaine koguse piiranguga seadmes kuni 3 kg. 4. Vahetab kliimasüsteemi komponente ja käsitseb külmaaine mahuteid, järgides keskkonna- ja käitlemisalaste õigusaktides sätestatud. 5. Loeb ja salvestab kliimasüsteemi rikkekoode. 6. Salvestab kliimasüsteemi andurite ja täiturite parameetrite väärtuseid. 7. Aktiveerib kliimasüsteemi andureid ja täitureid. 8. Mõõdab rõhkusid, müra, vibratsiooni ja salvestab elektrisignaale; analüüsib saadud tulemusi. 9. Osandab, defekteerib ning koostab soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmeid. 10. Järgib fluoritud kasvuhoonegaaside käitamisega seotud õigusaktide nõudeid ja lähtub mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside kasutamise ja omaduste põhjalustest, arvestades kõnealuste kasvuhoonegaaside heite mõju keskkonnale (kliimamuutusega seotud globaalse soojenemise potentsiaali suuruse järjekorras). 11. Kogub tavameetodeid kasutades ja keskkonnahoiu nõudeid arvestades kokku fluoritud kasvuhoonegaasid ning annab need üle jäätmekäitlejale. 12. Käsitseb ohutult alternatiivsete külmaainetega seotud kliimaseadmeid.	
B.3.10 Safety systems diagnostics and repair	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Diagnoosib aktiivseid ja passiivseid turvasüsteeme ning nende komponente (nt turvaseadiste andurid, turvapadjad ja -kardinad, turvavööde eelpingutid). 2. Mõõdab ja salvestab turvasüsteemide elektrisignaale. 3. vahetab pürotehnilisi passiivohutusseadiseid.	
B.3.11 Vehicle tools and their fixture mechanisms diagnostics and repair	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Diagnoosib tööseadmeid (sh lisaseadmeid ja pealisehitusi), kinnitusmehhanisme ning nende komponente (elektropneumaatiliselt, -hüdrauliliselt juhitud süsteemid). 2. Salvestab ja analüüsib andurite ja täiturite parameetrite väärtuseid. 3. paigaldab, vahetab ja remondib seadmeid.	

OPTIONAL COMPETENCES

Kutse taotlemisel võib tõendada valitavaid kompetentse B.3.12 ja B.3.13.

B.3.12 Vehicle high-voltage power units diagnostics and repair	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: 1. Diagnoosib mootorsõiduki elektrilisi kõrgepingeseadmeid, kõrgepingeakusid, kontrollereid, muundureid ning nende komponente vastavalt tootja nõuetele. 2. Vahetab ja remondib kõrgepinge jõuseadmeid vastavalt tootja nõuetele.	

3. Järgib oma tegevustes pingetustamisega seotud töötoimingute ohutusnõudeid vastavalt tootja nõuetele.

B.3.13 Diagnostics and repair of autogas systems

EstQF Level 5

Tegevusnäitajad:

1. Diagnoosib mootorsõidukitele paigaldatud gaasiseadiseid ning nende komponente.
2. Vahetab ja remondib seadmeid.
3. Järgib oma tegevustes gaasiseadmetega seotud töötoimingute ohutusnõudeid.

Part C GENERAL INFORMATION AND ANNEXES

C.1 Information concerning compilation and certification of occupational qualification standard and reference to classification of occupations

1. ID of occupational qualification standard in register of occupational qualifications	12-20102021-2.4.1/11k
2. Occupational qualification standard compiled by:	Vladimir Krasnoštšjokov, Autokutseõppe Liit Karel Pais, Volvo Estonia OÜ Janek Pukka, Rakvere Ametikool Aivar Soone, DA Estonian Machinery AS Vaido Valge, Robert Bosch OÜ Henri Vennikas, Eesti Autoinseneride Liit, Tallinna Tehnikakõrgkool
3. Occupational qualification standard approved by:	Transport and Logistics
4. No. of decision of Sectoral Council	20
5. Date of decision of Sectoral Council	20.10.2021
6. Occupational qualification standard valid until	19.10.2026
7. Occupational qualification standard version no.	11
8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)	7231 Motor Vehicle Mechanics and Repairers
9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)	5

C.2 Occupational title in foreign language

English:	Vehicle Technician, EstQF Level 5
----------	-----------------------------------

C.3 Annexes

Lisa 1 [Scale of self-assessment in digital competence](#)

Lisa 2 [Language skills level descriptions](#)