KINNITATUD

Direktor käskkirjaga nr 1-1/1138, 30.10.2018

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Järvamaa Kutsehariduskeskus** | | | | | | | |
| **Õppekavarühm** | | Mootorliikurid, laevandus ja lennundustehnika | | | | | |
| **Õppekava nimetus** | | **Mootorsõidukidiagnostik** | | | | | |
| Vehicle diagnostician | | | | | |
|  | | | | | |
| **Õppekava kood EHISes** | | 205640 | | | | | |
| **ESMAÕPPE ÕPPEKAVA** | | | | | | **JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA** | |
| **EKR 2** | **EKR 3** | | **EKR 4 kutsekesk- haridus** | **EKR 4** | **EKR 5** | **EKR 4** | **EKR 5** |
|  |  | |  |  |  |  | **X** |
| **Õppekava maht (EKAP):** | | | **60 EKAP** | | | | |
| **Õppekava koostamise alus:** | | | Kutsestandard „Mootorsõidukidiagnostik, tase 5“ Transpordi ja Logistika Kutsenõukogu 12.05.2016 otsus nr 2 , tähis kutseregistris 12-12052016-2.5/9k ; Kutseharidusstandard (VV määrus nr 130, 26.08.2013). | | | | |
| **Õppekava õpiväljundid:** | | | **Eesmärk:** Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised, oskused ja hoiakud, mis on vajalikud tööks mootorsõidukidiagnostiku erialal nii iseseisvalt kui meeskonnas ning luuakse eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks. **Õpilane:**   1. väärtustab valitud eriala ning enda tööalast arengut, on kursis tööalaste arengusuundade, tööturul rakendumise ja enese täiendamise võimalustega transporditehnika valdkonnas; 2. töötab iseseisvalt, diagnoosib, analüüsib ning kõrvaldab mootorsõidukite rikked kasutades andmebaase ja vastavat tehnoloogiat, vastutab oma töö tulemuste eest; 3. töötab järgides keskkonnasäästlikke töövõtteid, tööohutuse ja töötervishoiu nõudeid ning materjali säästlikku kasutamist; 4. on avatud koostööle ja osaleb meeskonnatöös, vajadusel juhtides seda ning juhendab oma pädevuse piires töötajaid,   käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil;   1. kasutab tööga toimetulekuks erialast sõnavara, eesti- ja inglise keeles; 2. kasutab infotehnoloogilisi vahendeid tööalaseks toimetulekuks. | | | | |
| **Õppekava rakendamine:** Statsionaarne/koolipõhine/töökohapõhine õpe keskharidusega isikutele, kellel on vähemalt 2 aastane töötamise kogemus mootorsõidukitehnikuna ja kes | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| omab vastava kategooria juhiluba. | |
| **Nõuded õpingute alustamiseks:** Õpingute alustamise tingimus on vähemalt 4. või 5. kvalifikatsioonitaseme kutse või vastavate kompetentside ja keskhariduse olemasolu. | |
| **Nõuded õpingute lõpetamiseks:** Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud kutseeksami. | |
| **Õpingute läbimisel omandatav :** | |
| Kvalifikatsioon(id) | Mootorsõidukidiagnostik, tase 5 spetsialiseerumisega Sõiduautodiagnostik, tase 5 |
| Osakutse(d) | Puuduvad |
| **Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:** | |
| Kooli lõputunnistus | |
| **Õppekava struktuur:**  Põhiõpingud – 51 EKAP sh praktika 15 EKAP Valikõpingud – 9 EKAP | |
| **Põhiõpingute moodulid - 98 EKAP**  **Mootorielektroonika diagnostika ja remont – 9 EKAP**  Õppija:   * tunneb ja analüüsib sisepõlemismootorite elektroonilise juhtimise, hübriid- ja elektriajamite ning alternatiivkütustel töötavate mootorite tööpõhimõtteid; * diagnoosib mootorielektroonika seadiseid ning vajadusel vahetab ja seadistab; * kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamisseadiste tööd; * loeb ja salvestab rikkekoode; * salvestab andurite ja täiturite parameetreid; * aktiveerib täitureid; * mõõdab müra, vibratsiooni, rõhkusid ja elektrisignaale ; * järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid (kutsestandardi kompetents B.2.13)     **Jõuülekande diagnostika ja remont – 5 EKAP** Õppija:   * diagnoosib jõuülekande ning selle komponentide tööd (näit automaatkäigukastid, nelikveosüsteemid); * loeb ja salvestab rikkekoode; * salvestab andurite ja täiturite parameetreid; * aktiveerib täitureid; * mõõdab müra, vibratsiooni, rõhkusid ja elektrisignaale; * osandab, defekteerib ja koostab seadiseid; * järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid (kutsestandardi kompetents B.2.13)     **Siinivõrkude diagnostika ja remont – 2,5 EKAP** Õppija:   * diagnoosib siinivõrke; | |

|  |
| --- |
| * salvestab rikkekoode ja siinivõrgu parameetreid; * kontrollib siinide korrasolekut; * järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid   (kutsestandardi kompetents B.2.13)    **Elektriseadiste ja mugavussüsteemide diagnostika ja remont – 4,5 EKAP** Õppija:   * diagnoosib elektriseadiste ja mugavussüsteemide ning nende komponentide tööd (näit esilaternate korrektorid, tagurdus- ja parkimisabi, audio- ja navigatsiooniseadmed, alarmseadmed, mootori käivitustõkis); * loeb ja salvestab kliendiseadeid (raadiomälu, istme asend, peeglid jne); * loeb ja salvestab rikkekoode; * salvestab andurite ja täiturite parameetreid; * aktiveerib täitureid; * mõõdab ja salvestab elektrisignaale; * järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid (kutsestandardi kompetents B.2.13)     **Juhtimisseadmete ja veermiku diagnostika ja remont – 5,5 EKAP** Õppija:   * diagnoosib juhtimisseadmete ja veermiku ning nende komponentide korrasolekut (näit rool ja pidurid, veojõu- ja juhitavuskorrektorid, kaapeväldikud, diferentsiaaliblokeeringud); * loeb ja salvestab rikkekoode; * salvestab andurite ja täiturite parameetreid; * aktiveerib täitureid; * mõõdab müra, vibratsiooni ja salvestab elektrisignaale; * vahetab seadiseid; * tunneb veermiku ja alusvankri seadistuse aluseid ning rehvide klassifikatsiooni ja markeeringut; * järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid (kutsestandardi kompetents B.2.13)     **Kliimaseadmete hooldus, remont ja käitlemine, – 3 EKAP** Õppija:   * diagnoosib kliimaseadmeid ning nende komponente; * vahetab ja/või paigaldab kliimaseadmeid ja nende osi; * loeb ja salvestab rikkekoode; * salvestab andurite ja täiturite parameetreid; * aktiveerib täitureid; * mõõdab müra, vibratsiooni ja salvestab elektrisignaale; * remondib ja vahetab seadiseid; * järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid (kutsestandardi kompetents B.2.13) |

|  |  |
| --- | --- |
| * järgib oma tegevuses fluoritud kasvuhoonegaaside põhiste külmutusainetega seotud õigusaktides (põhiteadmised määruse EU nr. 842/2006 ja direktiivi 2006/40/EÜ asjakohastest sätetest) sätestatut sh. * järgib oma tegevuses külmutusainete keskkonnaohutu kasutamise ja ohutustehnika nõudeid; * käsitleb nõuete kohaselt külmutusagentsi mahutit; * mõistab fluoritud kasvuhoonegaaside kokkukogumise tavameetodeid     **Turvaseadiste diagnostika ja remont – 2 EKAP** Õppija:   * diagnoosib aktiiv- ja passiivseid turvaseadiseid ning nende komponente (näit turvaseadiste andurid, turvapadjad ja -kardinad, turvavööde eelpingutid); * loeb ja salvestab rikkekoode; * salvestab andurite ja täiturite parameetreid; * mõõdab ja salvestab elektrisignaale; * vajadusel vahetab pürotehnilisi passiivohutusseadiseid; * järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid (kutsestandardi kompetents B.2.13)     **Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused – 4,5 EKAP** Õppija:   * mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis * mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist * mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas * mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel  käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil     **Praktika 15 EKAP** Õppija:   * teeb sõiduauto hooldus-, diagnostika- ja remonditöid; * tunneb ettevõtte sisekorraeeskirja sõiduautotehniku ametijuhendit ja töökeskkonda ning -korraldust; * mõistab töötervishoiu ja töö- ja keskkonnaohutuse tähtsust; * täidab korrektselt praktikajuhendaja poolt antud tööülesandeid; * suhtleb kaastöötajate ja klientidega sõbralikult ning korrektselt; * täidab praktikaga seotud dokumente nõuetekohaselt   **Valikõpingute moodulid – 9 EKAP**   * Keevitus- ja tuletööde teostamine - 4 EKAP * Erialane huviring II (mootorielektroonika) – 3 EKAP * Erialane huviring III (autoelekter) – 3 EKAP * Mootorsõidukite kõrgepinge jõuseadmete diagnostika ja remont – 3 EKAP  Erialane võõrkeel (inglise keel) - 2 EKAP | |
|  Arvutiõpetus – 1 EKAP    Õpilasel on kohustus valida valikmooduleid 9 EKAP-i ulatuses ning õigus valida valikmooduleid kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjast sätestatud korras. Valikaine moodul rakendatakse, kui rühma suurus on vähemalt 10 õpilast. | |
| **Spetsialiseerumised:** Sõiduautodiagnostik, tase 5 | |
| **Õppekava kontaktisik:** | |
| ees ja perenimi: | Liia Saatre |
| ametikoht: | Auto eriala juhtõpetaja |
| telefon: | 5093696 |
| e-post: | liia.saatre@jkhk.ee |
| **Märkused:**  *Lisa 1 Kutsestandardi kompetentside ja õppekava põhiõpingute moodulite vastavustabel*  *Lisa 2 Kutseharidusstandardi ja õppekava õpiväljundite võrdlustabel Lisa 3 Uue õppekava avamise vajalikkuse põhjendus*    *Õppekava moodulite rakenduskava on kättesaadav aadressil*:  https://jkhk.ee/sites/jkhk.ee/files/rakenduskavad/mootorsoidukidiagnostik\_tase\_5\_rakenduskava.pdf | |

**Lisa 1**

**Kutsestandardi kompetentside ja õppekava põhiõpingute moodulite vastavustabel**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **kompetents/mood**  **ul** | **Moot**  **oriele ktroo**  **nika diagn ostik a ja**  **remo**  **nt** | **Jõuül ekan de diagn ostik a ja**  **remo**  **nt** | **Siini võrk ude diag nosti ka ja remo**  **nt** | **Elekt risea diste**  **ja**  **mug**  **avus süst eemi de diag nosti ka ja remo**  **nt** | **Juht imis sead**  **met**  **e ja veer mik**  **u diag**  **nost**  **ika ja**  **rem ont** | **Kliim asea dmet**  **e diag nosti ka ja remo**  **nt** | **Turva seadi ste diagn ostik a ja**  **remo**  **nt** | **Karjä äri**  **plane erimi ne ja ettev õtlus**  **e aluse d** | **Prakt ika** |
| **B.2.1**  **Mootorielektroonika diagnostika ja remont** | **x** |  | **x** | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| 1. diagnoosib mootorielektroonika seadiseid ning vajadusel vahetab ja seadistab; | **x** |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 2. kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamisseadiste tööd; | **x** |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 3. loeb ja salvestab rikkekoode; | **x** |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 4. salvestab andurite ja täiturite parameetreid; | **x** |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 5. aktiveerib täitureid; | **x** |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 6. mõõdab müra, vibratsiooni, rõhkusid ja elektrisignaale. | **x** |  | **x** | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| **B.2.2 Jõuülekande diagnostika ja remont** |  | **x** | **x** | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| 1. diagnoosib jõuülekande ning selle  komponentide tööd  (näit  automaatkäigukastid, nelikveosüsteemid); |  | **x** |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 2. loeb ja salvestab rikkekoode; |  | **x** |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 3. salvestab andurite ja |  | **x** |  |  |  |  |  | **x** | **x** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| täiturite parameetreid; |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. aktiveerib täitureid; |  | **x** |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 5. mõõdab müra, vibratsiooni, rõhkusid ja elektrisignaale; |  | **x** | **x** | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| 6. osandab, defekteerib ja koostab seadiseid |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **B.2.3 Siinivõrkude diagnostika ja remont** | **x** |  | **x** | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| 1. diagnoosib siinivõrke  (näit CAN, LIN, MOST, FlexRay jm); | **x** |  | **x** | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| 2. salvestab rikkekoode ja siinivõrgu parameetreid; | **x** |  | **x** | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| 3. kontrollib siinide korrasolekut | **x** |  | **x** | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| **B.2.4**  **Elektriseadiste ja**  **mugavussüsteemid e diagnostika ja remont** | **x** |  |  | **x** | **x** |  | **x** | **x** | **x** |
| 1. diagnoosib elektriseadiste ja  mugavussüsteemide ning nende  komponentide tööd (näit esilaternate korrektorid, tagurdus- ja parkimisabi, audio- ja navigatsiooniseadmed, alarmseadmed, mootori käivitustõkis); | **x** |  |  | **x** | **x** |  | **x** | **x** | **x** |
| 2. loeb ja salvestab kliendiseadeid (raadiomälu, istme asend, peeglid jne); | **x** |  |  | **x** | **x** |  | **x** | **x** | **x** |
| 3. loeb ja salvestab rikkekoode; | **x** |  |  | **x** | **x** |  |  | **x** | **x** |
| 4. salvestab andurite ja täiturite parameetreid; | **x** |  |  | **x** | **x** |  |  | **x** | **x** |
| 5. aktiveerib täitureid; | **x** |  |  | **x** | **x** |  |  | **x** | **x** |
| 6. mõõdab ja salvestab elektrisignaale | **x** |  |  | **x** | **x** |  |  | **x** | **x** |
| **B.2.5**  **Juhtimisseadmete** | **x** |  | **x** | **x** | **x** |  |  | **x** | **x** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ja veermiku diagnostika ja remont** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. diagnoosib juhtimisseadmete ja veermiku ning nende  komponentide  korrasolekut (näit rool ja pidurid, veojõu- ja juhitavuskorrektorid, kaapeväldikud, diferentsiaaliblokeering  ud); |  |  |  |  | **x** |  |  | **x** | **x** |
| 2. loeb ja salvestab rikkekoode; |  |  |  |  | **x** |  |  | **x** | **x** |
| 3. salvestab andurite ja täiturite parameetreid; | **x** |  |  |  | **x** |  |  | **x** | **x** |
| 4. aktiveerib täitureid; |  |  |  |  | **x** |  |  | **x** | **x** |
| 5. mõõdab müra, vibratsiooni ja salvestab elektrisignaale; |  |  | **x** | **x** | **x** |  |  | **x** | **x** |
| 6. vahetab seadiseid |  |  |  |  | **x** |  |  | **x** | **x** |
| **B.2.6**  **Kliimaseadmete diagnostika ja remont** |  |  |  | **x** |  | **x** |  | **x** | **x** |
| 1. diagnoosib kliimaseadmeid ning nende komponente; |  |  |  |  |  | **x** |  | **x** | **x** |
| 2. vahetab ja/või paigaldab kliimaseadmeid ja nende osi; |  |  |  |  |  | **x** |  | **x** | **x** |
| 3. loeb ja salvestab rikkekoode; |  |  |  |  |  | **x** |  | **x** | **x** |
| 4. salvestab andurite ja täiturite parameetreid; |  |  |  |  |  | **x** |  | **x** | **x** |
| 5. aktiveerib täitureid; |  |  |  |  |  | **x** |  | **x** | **x** |
| 6. mõõdab müra, vibratsiooni ja salvestab elektrisignaale; |  |  |  | **x** |  | **x** |  | **x** | **x** |
| 7. remondib ja vahetab seadiseid. |  |  |  |  |  | **x** |  | **x** | **x** |
| **B.2.7 Turvaseadiste diagnostika ja remont** |  |  |  | **x** |  |  | **x** | **x** | **x** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. diagnoosib aktiiv- ja passiivseid turvaseadiseid ning nende komponente (näit turvaseadiste andurid, turvapadjad  ja -kardinad,  turvavööde eelpingutid); |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** | **x** |
| 2. loeb ja salvestab rikkekoode; |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** | **x** |
| 3. salvestab andurite ja täiturite parameetreid; |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** | **x** |
| 4. mõõdab ja salvestab elektrisignaale; |  |  |  | **x** |  |  | **x** | **x** | **x** |
| 5. vajadusel vahetab pürotehnilisi  passiivohutusseadiseid |  |  |  | **x** |  |  | **x** | **x** | **x** |
| **B.2.8**  **Mootorsõidukite hüdrauliliste ja pneumaatiliste tööseadmete diagnostika ja remont** |  |  |  | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| 1. diagnoosib hüdrauliliste ja pneumaatiliste tööseadmeid ning nende komponente; |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 2. loeb ja salvestab rikkekoode; |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 3. salvestab andurite ja täiturite parameetreid; |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 4. mõõdab ja salvestab elektrisignaale; |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 5. vajadusel vahetab ja remondib seadmeid. |  |  |  | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| **B.2.9**  **Mootorsõidukite tööseadmete ning nende kinnitusmehhanism ide diagnostika ja remont** |  |  |  | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| 1. diagnoosib tööseadmeid, kinnitusmehhanisme ning nende komponente (elektropneumaatiliselt, hüdrauliliselt |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| juhitavad süsteemid); |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. loeb ja salvestab rikkekoode; |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 3. salvestab andurite ja täiturite parameetreid; |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| 4. mõõdab ja salvestab elektrisignaale; |  |  |  | **x** |  |  |  | **x** | **x** |
| 5. vajadusel vahetab ja remondib seadmeid |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |
| X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja(te) omandatust hinnatakse |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Võrdlusanalüüsi koostaja: **Liia Saatre** Auto erialade juhtõpetaja |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Võrdlusanalüüsi koostamise kuupäev:  15.10.2018 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |