

## ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

### 1. Üldandmed

Õppeasutus:	Valgamaa Kutseõppekeskus
Õppekava nimetus: <i>(venekeelsetel kursustel nii eesti kui vene keeles):</i>	Mootorsõiduki juhiabisüsteemide koolitus
Õppekavarühm: <i>(täiendus- koolituse standardi järgi)</i>	Mootorliikurid, laevandus ja lennundustehnika
Õppekeel:	Eesti keel

### 2. Koolituse sihtgrupp ja õpiväljundid

**Sihtrühm ja selle kirjeldus ning õppe alustamise nõuded.** *Ära märkida milliste erialaoskuste, haridustaseme või vanusegrupi inimestele koolitus on mõeldud ning milline on optimaalne grupi suurus; ära tuua kas ja millised on nõuded õpingute alustamiseks.*

**Sihtrühm:** Mootorsõidukite hoolduse ja remondiga tegeleva ettevõtte töötaja.

Grupi suurus: 12

**Õppe alustamise nõuded:**

Õppija omab mootorsõiduki hoolduse või remondiga seotud kehtivat kutset või töötab mootorsõidukite hoolduse ja remondiga tegelevas ettevõttes.

**Õpiväljundid.** *Õpiväljundid kirjeldatakse kompetentsidena, mis täpsustavad, millised teadmised, oskused ja hoiakud peab õppija omandama õppeprotsessi lõpuks.*

ÕV2 - hindab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilist seisukorda kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid ja tootja juhiseid

ÕV3 - omab ülevaadet mootorsõidukite juhiabisüsteemide ehitusest ja tööpõhimõttest

ÕV4 - töötab vastutustundlikult, järgides töetervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid juhiabisüsteemide ja turvaseadiste hooldusel ja remondil

ÕV5 - uuendab tarkvara ja seadistab juhiabisüsteemi, vastavalt tootja juhistes etteantud parameetritele

**Õpiväljundite seos kutsestandardi või tasemeõppe õppekavaga.** *Tuua ära vastav kutsestandard ning numbriline viide konkreetsetele kompetentsidele, mida saavutatakse.*

A.2.1 Mootorsõiduki ülddiagnostika, hooldus ja remont

A.2.5 Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hooldus ja remont

A.2.6 Juhtimisseadmete ja veermiku ülddiagnostika, hooldus ja remont

**Põhjendus.** *Tuua põhjendus koolituse sihtrühma ja õpiväljundite valiku osas.*

Transpordi ja logistika valdkonna OSKA raport ütleb:

- Üleilmsete trendide ja valdkonna arengu tõttu muutuvad järjest olulisemaks järgmised valdkonnaspetsiifilised oskused: oskus töötada erinevate mootorsõidukite või tehniliste süsteemidega; mootorsõidukite ja tehniliste süsteemide diagnostika alased teadmised.

### 3. Koolituse maht

Koolituse kogumaht akadeemilistes tundides:	
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	<b>40</b>
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: (õpe loengu, seminari või muus koolis määratud vormis)	<b>20</b>
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: (õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)	<b>20</b>
Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:	

### 4. Koolituse sisu ja õppekeskkonna kirjeldus ning lõpetamise nõuded

**Õppe sisu ja õppekeskkonna kirjeldus.** *Tuua peamised teemad ja alateemad sh eristada auditoorne ja praktiline osa. Esitada õppekeskkonna lühikirjeldus, mis on õpiväljundite saavutamiseks olemas. Loetleda kursuse kohustuslikud õppematerjalid (nt õpikud vmt) kui need on olemas. Kui õppijalt nõutakse mingeid isiklikke õppevahendeid, tuua ka need välja.*

**Õppe sisu:**

Juhiabisüsteemide põhialused. Mida tähendab autonoomne sõit.

Ohutusjuhised laserite kasutamisel.

LIDAR-süsteemi disain ja funktsioon mootorsõidukis.

Keskkonna ja ulatuse tuvastamine erinevate nurkade abil LIDAR-tehnoloogia abil.

Praktilised katsed peegeldusomaduste kohta erinevate klaaspindadega.

LIDAR-süsteemidega seotud õnnetuste põhjuste tuvastamine.

LIDAR süsteemi elektrooniline juhtimine.

LIDAR süsteemi signaalitöötlus.

Võrku ühendatud juhiabisüsteemid ja süsteemi ehitus sõidukis.

LIDAR süsteemi CAN-BUS teadete ettelugemine ja tõlgendamine.

LIDAR-süsteemi konfigureerimine sihtmärgi abil.

LIDAR-süsteemi diagnostikafunktsioonid.

Veamälu lugemine diagnostikaseadme abil.

Süsteemi rikete hindamine.

Elektriskeemide kasutamine diagnoosimisel.

**Õppekeskkonna kirjeldus:**

Õppeklass projektori, arvutite ja elektriskeeme, elektri- ja hübriidtehnoloogiaid ning akutehnoloogiaid selgitavate õppesendidega. Õppetöökoda elektri- ja/või hübriidautodega ning vajalike tööriistadega turvaliseks tööks.

**Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid.** *Nõutud on vähemalt 70% kontakttundides osalemine. Kirjeldada, kuidas hinnatakse õpiväljundite saavutamist.*

Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õppija on omandanud eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, osalenud õppetöös vähemalt 70%.

Õpiväljundite saavutamist hinnatakse auditoorses tunnis sooritatud kirjaliku testi (õigeid vastuseid vähemalt 70%) ja praktiliste ülesannete korrektse sooritamise põhjal.

Õpiväljundeid hinnatakse mitteeristavalt.

Õpiväljundid omandanud ning hindamise läbinud õppijale väljastatakse tunnistus.

## 5. Koolitaja andmed

**Koolitaja andmed.** *Tuua ära koolitaja(te) ees- ja perenimi ning kursuse läbiviimiseks vajalikku kompetentsust näitav kvalifikatsioon või vastav õpi- või töökogemuse kirjeldus.*

**Siim Villemson**, Autotehnik I kutsetunnistus, Kutseõpetaja tase 5 kutsetunnistus, läbinud koolitused: „Elektri- ja hübriidajamid, ülldiagnostika, hooldus ja remont (sõiduautod)“ ja „Kõrgepingediagnostiku praktikum“, kliimaseadmete käitleja osakutse tunnistus.

**Mairo Leht**, Autotehnik I kutsetunnistus, töökogemus autoremondis alates aastast 2013, töökogemus kutseõpetajana alates aastast 2022, läbinud koolitused, kliimaseadmete käitleja osakutse tunnistus.

**Aivo Kuld**, Mootorsõidukidiagnostik, tase 5 kutsetunnistus, kliimaseadmete käitleja osakutse tunnistus, Kutseõpetaja, tase 5 kutsetunnistus, läbinud koolitused: „Elektri- ja hübriidajamid, ülddiagnostika, hooldus ja remont (sõiduaudod)“ ja „Kõrgepingediagnostiku praktikum“

**Ahko Ahtijäinen**, töökogemus autoremondis alates aastast 2009, töökogemus kutseõpetajana alates aastast 2014, läbinud koolitused: „Elektri- ja hübriidajamid, ülddiagnostika, hooldus ja remont (sõiduaudod)“, „Kõrgepingediagnostiku praktikum“ ja „Autoeriala elektriõhutusõpetus“

**Õppekava koostaja:**

*/Siim Villemson (siim.villemson@vkok.ee) ja Mairo Leht (Mairo.leht@vkok.ee/*