

Järvamaa Kutsehariduskeskus  
5.taseme kutseharidusõppe õppekava „Mootorsõidukidiagnostik spetsialiseerumisega Sõiduaudiagnostik“  
MOODULITE RAKENDUSKAVA

<b>Sihtrühm</b>	keskharidusega isikud, kellel on 2 aastane töötamise kogemus mootorsõidukitehnikuna ja kes omab vastava kategooria juhiluba		
<b>Õppevorm</b>	Statsionaarne/koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
<b>1</b>	<b>Mootorielektronika diagnostika ja remont</b>	<b>9</b>	Ain Luik, Alar Siemann
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused mootorielektronika tööpõhimõttest, diagnoosimisest ja remondist		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. tunneb ja analüüsib sise põlemismootorite elektroonilise juhtimise, hübriid- ja elektriagamite ning alternatiivkütustel töötavate mootorite tööpõhimõtteid;</li> <li>2. diagnoosib mootorielektronika seadiseid ning vajadusel vahetab ja seadistab;</li> <li>3. kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamise seadiste tööd;</li> <li>4. loeb ja salvestab rikkekoode;</li> <li>5. salvestab andurite ja täiturite parameetreid;</li> <li>6. aktiveerib täitureid;</li> <li>7. mõõdab müra, vibratsiooni, rõhkusid ja elektrisignaale ;</li> <li>8. järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid</li> </ol>	<p>Kirjeldab ja analüüsib diisel- ja bensiinimootorite elektroonilise juhtimise tööpõhimõtteid ning diagnoosib mootorielektronika seadiseid ning vajadusel vahetab ja seadistab neid.</p> <p>Kirjeldab ja analüüsib hübriid- ja elektriagamitel töötavate mootorite tööpõhimõtteid.</p> <p>Kirjeldab ja analüüsib alternatiivkütustel (gaas, vesinik jm) töötavate mootorite tööpõhimõtteid.</p> <p>Kontrollib heitgaasi koostist ja vastutava seadme (katalüüsmuundur, DPF jm) tööd.</p> <p>Loeb ja salvestab rikkekoode ning andurite ja täiturite parameetreid, vajadusel aktiveerib täitureid.</p> <p>Mõõdab ja analüüsib müra, vibratsiooni, rõhkusid ja elektrisignaale.</p>		

<p>Teemad, alateemad</p> <p>Jaotus tundides:</p> <p>teoreetiline 60 tundi, praktiline töö 120 tundi iseseisev töö 54 tundi</p> <p>Kokku 234 tundi</p>	<p><b>KÜTTESEGU JA HEITGAAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• küttesegu eri režiimidel</li> <li>• liigõhutegur</li> <li>• heitgaaside koostis</li> <li>• summuti katalüüsmuundurid ja tahmafiltrid</li> <li>• heitgaasi tagastussüsteem</li> <li>• bensiinipaagi tuulutus</li> <li>• gaasijaotusfaaside muutmine</li> </ul> <p><b>OTTOMOOTORITE ELEKTROONILISE JUHTIMISE TÖÖPÕHIMÕTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ottomootori elektroonilise juhtimissüsteemide ülesanne, ehitus ja tööpõhimõte</li> </ul> <p><b>DIISELMOOTORITE ELEKTROONILISE JUHTIMISE TÖÖPÕHIMÕTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diiselmootori elektroonilise juhtimissüsteemide ülesanne, ehitus ja tööpõhimõte</li> </ul> <p><b>ANDURID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatuuriandurid</li> <li>• õhurõhumõõturid</li> <li>• pöörlõmõssagedusandurid (induktsioonandurid, Halli andurid, optilised andurid, MRE)</li> <li>• potentsiõmeetrid</li> <li>• rõõhuandurid</li> <li>• detonatsioonandurid</li> <li>• hapnikuandurid (tsirkoonium-hapnikuandurid, titaan-hapnikuandurid, lairiba hapnikuandurid)</li> </ul> <p><b>TÄITURSEADISED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• otto- ja diiselmootorite pihustid</li> <li>• tühikõiguregulaatorid</li> <li>• lisaseadiste juhtklapid</li> <li>• elektromagnetklapid</li> </ul> <p><b>HÜBRIID-, ELEKTRIAJAMITEL JA ALTERNATIIVKÜTUSTEL TÖÖTAVATE MOOTURITE TÖÖPÕHIMÕTTED</b></p>
iseseisev töö 54 tundi	Ülesanded antakse mooduli rakendumisel.
Õppemeetodid	Grupitöö, arutelu, loeng, praktiline töö, probleemülesande lahendamine
Hindamine	Mitteeristav

Hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
	Läbivalt kõikides praktilistes ülesannetes on rangelt järgitud töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna-, jäätmekäitluse nõudeid (sh kemikaalidega töötades tervise- ja keskkonnaohutuse nõuded) ning on kasutatud ohutuid, ergonoomilisi- ja õigeid töövõtteid, tagatud on töökoha ja seadmete korrashoid, töö lõppedes on korrastatud töökoht ning töövahendid paigutatud õige koha peale. On teostatud arutelu tööprotsessist ning õpilane on andnud oma tööle hinnangu. Tööülesannete ja dokumentatsiooni täitmisel on järgitud kõne ja kirjakeele normi. Suhtlemisel on kasutatud korrektseid termineid, lahkkelid on lahendatud rahulikult ning välja on pakutud lahendusvõimalused.
Hindamine	Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt
Õppematerjalid	Kutsestandard- Mootorsõidukidiagnostik, tase54 <a href="http://kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10548492">http://kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10548492</a> , JKHK õppekava- Mootorsõidukidiagnostik, JKHK õppekorralduseeskiri, õpetajate poolt koostatud õppematerjalid, kooli dokumentatsioon, Moodle e-õppe keskkond - <a href="https://moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391">https://moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391</a> , Prodiags õppeprogramm <a href="http://www.prodiags.eu">www.prodiags.eu</a> Konspekt <a href="http://www.autokutse.org/oppematerjalid/">http://www.autokutse.org/oppematerjalid/</a>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
<b>2</b>	<b>Jõuülekanne diagnostika ja remont</b>	<b>5</b>	Rein Rünne
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised jõuülekanne ülesandest, ehitusest, tehnohooldest ja diagnoosimisest ning oskab vahetada jõuülekanne komponente.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. diagnoosib jõuülekanne ning selle komponentide tööd (näit automaatkäigukastid, nelikveosüsteemid);</li> <li>2. loeb ja salvestab rikkekoode;</li> <li>3. salvestab andurite ja täiturite parameetreid;</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selgitab jõuülekanne, nende süsteemide ja mehhanismide ehitust ning tööpõhimõtteid.</li> <li>• Kirjeldab ja selgitab jõuülekanne hoolduse põhimõtteid.</li> <li>• Järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi.</li> <li>• Valib vajaliku jõuülekanne hooldusjuhise ja teostab sellekohase sellekohaselt hooldustöö.</li> <li>• Teeb hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli ning hindab töö tulemusi.</li> <li>• Planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni.</li> </ul>		

<p>4. aktiveerib täitureid;  5. mõõdab müra, vibratsiooni, rõhkusi ja elektrisignaale;  6. osandab, defekteerib ja koostab seadiseid;  7. järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loeb ja salvestab rikkekoode ning selgitab nende tähendust.</li> <li>• Salvestab andurite ning täiturite parameetreid ning võrdleb neid tehniliste andmetega.</li> <li>• Aktiveerib andureid ja täitureid ning veendub nende toimimises.</li> <li>• Hindab töötava jõuülekande müra ja vibratsiooni.</li> <li>• Mõõdab jõuülekande tööparameetreid ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega.</li> <li>• Reguleerib ja kalibreerib jõuülekannet vastavalt tööjuhisele.</li> <li>• Osandab jõuülekande vastavalt tööülesandele.</li> <li>• Mõõdab jõuülekande detailide ja sõlmede geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid</li> <li>• etteantutega ja annab tulemusele hinnangu. Defekteerib, markeerib, komplekteerib ja ladustab jõuülekande komponente.</li> <li>• Koostab ja seadistab jõuülekande ja selle komponente.</li> <li>• Teeb hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli ning hindab töö tulemust.</li> <li>• Annab hinnangu oma tegevusele õppeprotsessis.</li> <li>• Valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult.</li> <li>• Järgib tööülesannete täitmisel kõne- ja kirjakeele normi.</li> <li>• Hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale</li> <li>• Kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid. Sooritab kutsetöö spetsiifikast lähtuvaid sobilikke rühi-, koordinatsiooni ja võimlemisharjutusi.</li> <li>• Täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid.</li> <li>• Suhtleb korrektselt, lahendab lahkkelisid rahulikult ja lahendusvõimalusi pakkudes.</li> </ul>
<p>Teemad, alateemad</p> <p>Jaotus tundides:</p> <p>teoreetiline töö: 40 tundi  praktiline töö: 60 tundi  iseseisev töö: 30 tundi</p> <p>kokku: 130 tundi</p>	<p><b>JÕUÜLEKANNETE JUHTIMISSÜSTEEMID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sidur</li> <li>• käsikäigukastid</li> <li>• automaatkäigukastid</li> <li>• jaotuskastid</li> <li>• veosillad</li> <li>• diferentsiaalid</li> <li>• kardaanid ja rattavõllid</li> <li>• jõuülekande skeemid</li> <li>• jaotuskastid ja kordistid</li> <li>• rattavalemid</li> <li>• elektrilised jõuülekanded</li> <li>• nelikveosüsteemid</li> </ul>

	<p><b>ELEKTROONIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• andurid</li> <li>• täiturid</li> <li>• juhtplokid</li> </ul> <p><b>HOOLDUS JA RIKKEOTSING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jõuülekanne hooldus</li> <li>• parameetrite sobitamine</li> <li>• rikkeotsing ja elimineerimine</li> </ul>
iseseisev töö 30 tundi	Õpimappi lisatavate ülesannete lahendamine. Ülesanded antakse mooduli rakendumisel.
Hindamine	Mitteeristav
Õppemeetodid	Praktilised ülesanded, grupitööd, probleemülesannete lahendamine, loeng, lühiettekanded, diskussioon.
<b>Hindamismeetodid</b>	<b>Hindekriteeriumid</b>
	Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt
Õppematerjalid	Tamm, Heldur (2007) Jõuülekanndeseadmete algõpe. Kirjatus ILO HMV-õppesüsteem <a href="https://moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391">https://moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391</a> (Salasõna-Autokutseope) Õpetaja poolt koostatud õppematerjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Siinivõrkude diagnostika ja remont	2,5	Gennadi Olonen
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		

<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused siinivõrkude diagnoosimisest ja kontrollimisest kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>
1) diagnoosib siinivõrke; 2) salvestab rikkekoode ja siinivõrgu parameetreid; 3) kontrollib siinide korrasolekut; 4) järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid	1) diagnoosib ja analüüsib siinivõrke ning nende korraolekut; 2) salvestab ja analüüsib rikkekoode ja siinivõrgu parameetreid 3) valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult 4) valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid
Teemad, alateemad  Jaotus tundides:  teoreetiline 25 tundi, praktiline töö 25 tundi iseseisev töö 15 tundi  Kokku 65 tundi	<b>SIINIVÕRGUD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kiired võrgud</li> <li>• aeglased võrgud</li> <li>• CAN</li> <li>• LIN</li> <li>• MOST</li> <li>• FlexRay</li> </ul> <b>DIAGNOSTIKASEADMED JA MÕÕTERIISTAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rakendamine erinevate rikete korral</li> <li>• Kasutamine erinevate süsteemide komponentide diagnoosimisel</li> </ul>
iseseisev töö 15 tundi	Ülesanded antakse mooduli rakendumisel.
Hindamine	Mitteristav hindamine
Õppemeetodid	Praktilised ülesanded, grupidöö, loeng, rühmatöö, diskussioon, probleemülesannete lahendamine.
<b>Hindamismeetodid</b>	<b>Hindekriteeriumid</b>
	Läbivalt kõikides praktilistes ülesannetes on rangelt järgitud töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna-, jäätmekäitluse nõudeid ning kasutatud on ohutuid, ergonoomilisi- ja õigeid töövõtteid, tagatud on töökoha ja seadmete korrasolek töö lõppedes on korrastatud töökoht ning töövahendid paigutatud õige koha peale. On teostatud arutelu tööprotsessist ning õpilane on andnud oma tööle hinnangu. Tööülesannete ja dokumentatsiooni täitmisel on järgitud kõne ja kirjakeele normi eesti ja inglise keeles. Suhtlemisel on kasutatud korrektseid termineid, lahkkelid on lahendatud rahulikult ning välja on pakutud lahendusvõimalused

Teoreetilised teadmised koos praktiliste ülesannetega	Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt.
Õppematerjalid	Tiitsu, Virgo; Vatanen, Matti (2004). "Autoelektronika". Kirjastus Ilo. Loengukonspekt. HMV-õppesüsteem <a href="http://www.prodiags.eu">www.prodiags.eu</a> <a href="https://moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391">https://moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391</a> . Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	<b>Elektriseadiste ja mugavussüsteemide diagnostika ja remont</b>	4	Gennadi Olonen
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused mootorsõiduki elektriseadistest, mugavus- ja ohutussüsteemide reguleerimisest, diagnoosimisest ja remondist kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid		
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
1. diagnoosib elektriseadiste ja mugavussüsteemide ning nende komponentide tööd (näit esilatarnate korrektorid, tagurdus- ja parkimisabi, audio- ja navigatsiooniseadmed, alarmseadmed, mootori käivitustõkis); 2. loeb ja salvestab kliendiseadeid (raadiomälu, istme asend, peeglid jne);	1) diagnoosib ja analüüsib elektriseadiste ja mugavussüsteemide ning nende komponentide tööd 2) loeb ja salvestab diagnostikaseadmega kliendiseadeid ja rikkekoode ning selgitab nende tähendust, kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ja erialast sõnavara eesti ja võõrkeeles 3) salvestab diagnostikaseadmega andurite ja täitureite parameetreid ning võrdleb neid tehniliste andmetega, selgitab võrdluse tulemusi 4) aktiveerib diagnostikaseadmega andureid ja täitureid, salvestab nende parameetreid ning võrdleb tulemusi tehniliste andmetega 5) loeb vastavalt ülesandele elektriskeeme, mõõdab elektrisignaale ning võrdleb neid tehniliste andmetega 6) valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult 7) valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid		

<p>3. loeb ja salvestab rikkekoode;  4. salvestab andurite ja täiturite parameetreid;  5. aktiveerib täitureid;  6. mõõdab ja salvestab elektrisignaale;  7. järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid</p>	
<p>Teemad, alateemad</p> <p>Tundide jaotus</p> <p>teoreetiline 40 tundi,  praktiline töö 50 tundi  iseseisev töö 27 tundi</p> <p>Kokku 117 tundi</p>	<p><b>AKULAADIMISSÜSTEEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• akulaadimissüsteemi ehitus ja ühendusskeem</li> <li>• vahelduvvoolugeneraator</li> <li>• vahelduvvoolu teke mähises</li> <li>• vahelduvvoolu graafik</li> <li>• alaldi ja pingeregulaator</li> </ul> <p><b>LATERNAD, SIGNAALLAMPID JA MUUD VALGUSALLIKAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• laternate ja signaallampide ülesanded ja tähistus.</li> <li>• esilaternate hõõg- ja gaaslahenduslambid</li> <li>• esilaternate läätssüsteemid</li> <li>• valgusdiodidega laternad</li> <li>• valgusdiodi kontrollimine</li> <li>• paraboolpeegel</li> <li>• ellipsoidpeegel</li> <li>• peegli fookus</li> <li>• esilaternate regulaatorid</li> </ul> <p><b>JUHTMED, LÜLITID, KAITSMED JA RELEED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ülesanne, ehitus, tööpõhimõte,</li> <li>• tähistused</li> </ul> <p><b>KÄIVITUSSÜSTEEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ülesanne, ehitus, tööpõhimõte</li> <li>• ühendusskeem</li> <li>• käiviti mootor</li> <li>• tõmberelee</li> <li>• reduktor</li> <li>• vabajooksusidur</li> </ul>



	<p><b>MUGAVUSELEKTROONIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• käivitustõkestid (immobilaatorid).</li> <li>• isekohanduv püsikiirushoidik (ACC).</li> <li>• lisaseadmed (kesklukud, soojendused, peeglid, klaasipuhastajad jne.)</li> <li>• audio- ja navigatsiooniseadmed</li> <li>• kliendiseadete taastamine</li> <li>• klaasipuhastid- ja pesurid</li> <li>• tagurdus- ja parkimisabi</li> <li>• alarmseadmed</li> </ul> <p><b>DIAGNOSTIKASEADMED JA MÕÕTERIISTAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rakendamine erinevate rikete korral</li> <li>• Kasutamine erinevate süsteemide komponentide diagnoosimisel</li> </ul>
iseseisev töö 27 tundi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. selgitada välja ja koostada kirjelduse sõidukiga seonduvast elektriohutusest ja vajalikest meetmetest</li> <li>2. koostada ettekanne teemal: elektriseadiste, muguvusseadiste ehitus ja tööõhimõte ning toob välja vähemalt 5 sõiduki lisaseadet, kasutatud on korrektseid termineid</li> <li>3. koostada elektriskeem ja tingmärkide tabel juhendi alusel</li> <li>4. ProDiags õppekeskkonnas töötada läbi teemakohased õppematerjalid ja sooritada testid</li> </ol>
Hindamine	Mitteristav hindamine
Õppemeetodid	Praktilised ülesanded, grupitöö, loeng, rühmatöö, diskussioon, probleemülesannete lahendamine.
<b>Hindamismeetodid</b>	<b>Hindekriteeriumid</b>
	Läbivalt kõikides praktilistes ülesannetes on rangelt järgitud töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna-, jäätmekäitluse nõudeid ning kasutatud on ohutuid, ergonoomilisi- ja õigeid töövõtteid, tagatud on töökohta ja seadmete korrashoid töö lõppedes on korrastatud töökoht ning töövahendid paigutatud õige koha peale. On teostatud arutelu tööprotsessist ning õpilane on andnud oma tööle hinnangu. Tööülesannete ja dokumentatsiooni täitmisel on järgitud kõne ja kirjakeele normi eesti ja inglise keeles. Suhtlemisel on kasutatud korrektseid termineid, lahkkelid on lahendatud rahulikult ning välja on pakutud lahendusvõimalused
Teoreetiliste teadmiste kontroll	Hinnatakse mitteeristavalt praktiliste tööde sooritamisel.

Praktiline grupitöö- elektriseadiste, ohutus- ja mugavussüsteemide ning nende komponentide diagnoosimine ja vahetamine vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele	Õppija diagnoosib ja vahetab (sh. loeb ja salvestab kliendiseaded nt. raadiomälu, istme asend, peeglite asend jne) vastavalt ette antud ülesandele elektriseadiste ja mugavussüsteemide komponente (nt valgustid, klaasipühkijad ja -pesurid, lukustussüsteemid, istmesoojendused, helisignaali, käiviti, generaator jne) ning kontrollib elektriseadiste ja mugavussüsteemide korrasolekut (loeb, salvestab, kustutab rikkekoode ning loeb parameetreid ning võrdleb neid ette antud parameetritega) kasutades selleks ettenähtud tehnoloogiat, seadmeid, tööriistu, infotehnoloogilisi vahendeid ja tehnilist dokumentatsiooni. Peale praktilist tööd on täidetud tehniline dokumentatsioon ning koostatud tehtud tööst raport. Oskab kirjeldada arusaadavalt töö käiku ja annab selle kohta asjatundlikke selgitusi.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt. Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb mitteristavalt.
Õppematerjalid	Tiitsu, Virgo; Vatanen, Matti (2004). "Autoelektronika". Kirjastus Ilo. Loengukonspekt. HMV-õppesüsteem <a href="http://www.prodiags.eu">www.prodiags.eu</a> <a href="https://moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391">https://moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391</a> . Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
<b>5</b>	<b>Juhtimisseadmete ja veermiku diagnostika ja remont</b>	<b>5,5</b>	Ain Luik, Rein Rünne
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija teeb juhtimisseadmete ja veermike hooldust, diagnostikat ning remonti, kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. diagnoosib juhtimisseadmete ja veermiku ning nende komponentide korrasolekut (näit rool ja pidurid, veojõu- ja juhitavuskorrektorid, kaapeväldikud, diferentsiaaliblokeeritud);</li> <li>2. loeb ja salvestab rikkekoode;</li> <li>3. salvestab andurite ja täiturite parameetreid;</li> <li>4. aktiveerib täitureid;</li> <li>5. mõõdab müra, vibratsiooni ja salvestab elektrisignaale;</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valib juhtimisseadmete ja veermike hoolduseks, vigade diagnoosimiseks ning remondiks sobiva tehnoloogia ja põhjendab oma valikut</li> <li>• Planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni</li> <li>• Kasutab tööülesandest tulenevalt juhtimisseadmete ja veermiku diagnoosimisel ja remondil kasutatavaid seadmeid, stende ja mõõteriistu ja analüüsib stendide raporteid</li> <li>• Diagnoosib ja reguleerib rooliseadmeid, pidurisüsteeme ja veermikke, kasutades ettenähtud tehnoloogiat</li> <li>• Loeb ja salvestab rikkekoode ning andurite ja täiturite parameetreid, vajadusel aktiveerib täitureid</li> <li>• Mõõdab ja analüüsib müra, vibratsiooni, rõhkusi ja elektrisignaale</li> <li>• Seadistab alusvankri ja veermiku ning nende komponente sh tunneb rehvide klassifikatsiooni ja markeeringut</li> </ul>		

<p>6. vahetab seadiseid;  7. tunneb veermiku ja alusvankri seadistuse aluseid ning rehvide klassifikatsiooni ja markeeringut;  8. järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult, järgib kõne- ja kirjakeele normi tööülesannete voormistamisel</li> <li>• Valmistab ette töökoha vastavalt tööülesannetele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale. Tööülesannete täitmisel järgib kõne- ja kirjakeele normi.</li> <li>• Analüüsib oma tegevust õppeprotsessis</li> <li>• Kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid. Sooritab oma eriala kutsetöö spetsiifikast lähtuvaid sobilikke rühi-, koordineerimise- ja võimlemisharjutusi</li> <li>• Suhtleb korrektselt, lahendab lahkkelisid rahulikult ja lahendusvõimalusi pakkudes. Täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid.</li> </ul>
<p>Teemad, alateemad</p> <p>Tundide jaotus</p> <p>teoreetiline 50 tundi,  praktiline töö 60 tundi  iseseisev töö 33 tundi</p> <p>Kokku 143 tundi</p>	<p><b>JUHTIMISSEADMED, VEERMIK JA PIDURID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• roolisüsteem</li> <li>• roolimehhanism ja -ajam</li> <li>• veermik (sillad, rattad, vedrustus)</li> <li>• rataste suunang</li> <li>• hüdroidid</li> <li>• ABS</li> <li>• kaapeväldik</li> <li>• diferentsiaali blokeering</li> <li>• pidurdusjõu jaotur</li> <li>• mootoripidurduse leevendi</li> <li>• juhitavuskorrektor</li> <li>• hädapidurduse korrektor</li> <li>• veojõukorrektorid</li> </ul>
<p>iseseisev töö 33 tundi</p>	<p>Õpimappi lisatavate ülesannete lahendamine. Ülesanded antakse mooduli rakendamisel.</p>
<p>praktika</p>	<p>Puudub</p>
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Loeng Praktilised ülesanded Grupidööd Probleemülesannete lahendamine Analüüs</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendamisel</p>

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne on mitmeeristav.  Hindamise eelduseks on juhendis esitatud nõuetele vastav õpimapi esitamine. Teoreetilisi teadmisi hinnatakse praktiliste tööde sooritamisel. Analüüsi hinnatakse mitmeeristavalt. Praktilisi oskusi hinnatakse praktiliste tööde ja/või probleemülesannete lahendamise käigus mitmeeristavalt. Hindamisel arvestatakse õpilase aktiivset osavõttu tundidest.
Õppematerjalid	Halderman, James D.; Mitchell, Chase D (2007) "Automotive Steering, Suspension, and Alignment". Halderman, James D. 2013. "Automotive Brake Systems". Kokkota, Valter (2006) "E-koolitus aines "Juhtimisseadmed ja veermik" (saadaval: <a href="http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2912/E-veermik.pdf">http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2912/E-veermik.pdf</a> ). Sillastendide ja amordistendi kasutusjuhendid Õpetaja poolt koostatud ja jagatavad materjalid (sh töölehed ja konspektid).

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Kliimaseadmete hooldus, remont ja käitlemine	3	Gennadi Olonen, Ain Luik,
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised mootorsõidukite kliimaseadmete hooldusest, diagnostikast ja remondist, rakendades ohutuid töövõtteid ja välisõhu saastamise vähendamiseks vajalikke meetmeid		
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) diagnoosib kliimaseadmeid ning nende komponente;</li> <li>2) vahetab ja/või paigaldab kliimaseadmeid ja nende osi;</li> <li>3) loeb ja salvestab rikkekoode;</li> <li>4) salvestab andurite ja täiturite parameetreid;</li> <li>5) aktiveerib täitureid;</li> <li>6) mõõdab müra, vibratsiooni ja salvestab elektrisignaale;</li> <li>7) remondib ja vahetab seadiseid;</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• diagnoosib ja analüüsib kliimaseadmeid ning nende komponente</li> <li>• kontrollib ja hooldab mootorsõidukite kliimaseadmeid ning vahetab nende komponente vastavalt ülesandele</li> <li>• käsitseb külmutusagensi mahutit, kasutades asjakohast tehnoloogiat</li> <li>• teeb vastavalt ülesandele kokku- ja lahti ühendusi hooldusseadme mootorsõiduki fluoritud kasvuhoonegaase sisaldava kliimaseadme teenindusavadega, tühjendab ja täidab süsteemi, kasutab hooldusseadet sihipäraselt ja ohutult</li> <li>• loeb ja salvestab diagnostikaseadmega rikkekoode ning selgitab nende tähendust, salvestab diagnostikaseadmega andurite ja täiturite parameetreid ning võrdleb neid tehniliste andmetega, selgitab võrdluse tulemusi</li> <li>• aktiveerib diagnostikaseadmega andureid ja täitureid, salvestab nende parameetreid ning võrdleb tulemusi tehniliste andmetega</li> </ul>		

<p>8) järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid (kutsestandardi kompetents B.2.13)</p> <p>9) järgib oma tegevuses fluoritud kasvuhoonegaaside põhiste külmutusainetega seotud õigusaktides (põhiteadmised määruse EU nr. 842/2006 ja direktiivi 2006/40/EÜ asjakohastest sätetest) sätestatud sh.</p> <p>10) järgib oma tegevuses külmutusainete keskkonnaohutu kasutamise ja ohutustehnika nõudeid;</p> <p>11) käsitleb nõuete kohaselt külmutusagenssi mahutit;</p> <p>12) mõistab fluoritud kasvuhoonegaaside kokkukogumise tavameetodeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõõdab rõhkusid ja salvestab elektrisignaale</li> <li>• osandab, defekteerib, koostab, remondib ning koostab mootorsõiduki soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmeid tootja juhiste kohaselt</li> <li>• mõõdab ja analüüsib müra, vibratsiooni, rõhkusid ja elektrisignaale</li> <li>• valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult</li> <li>• kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, tegemisel ja tulemuste talletamisel</li> <li>• valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid</li> <li>• täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid</li> <li>• talletab enne töö alustamist kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks</li> <li>• hindab ja selgitab oma tegevusi, kasutab erialast sõnavara eesti ja võõrkeeles</li> </ul>
<p>Teemad, alateemad</p> <p>Tundide jaotus</p> <p>teoreetiline 30 tundi,  praktiline töö 30 tundi  iseseisev töö 18 tundi  kokku 78 tundi</p>	<p><b>TERMODÜNAAMIKA ALUSED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• põhimõisted</li> </ul> <p><b>KLIIMASEADMED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kliimaseadmete ehitus ja tööpõhimõte</li> <li>• automaatse kliimaseadme ehitus ja tööpõhimõte</li> <li>• kliimaseadme juhtploki tööpõhimõte</li> <li>• kliimaseadme andurite ja täiturite tööpõhimõte ja ehitus</li> <li>• sõiduki konditsioneeriseadmes enamkasutatavate külmaainete (R12, R134A) omadused</li> <li>• konditsioneerid (PAG ISO 46, PAG ISO 100, PAG ISO 150), nende eripärad, võrdlus, kasutamine</li> <li>• soojuskandjad ehk agensid</li> <li>• mootorsõidukite külmaaine</li> <li>• töö- ja tuleohutus, töökeskkonna ning jäätmekäitluse nõuded</li> <li>• sõiduki konditsioneeriseadmes enamkasutatavate külmaainete ja õlide käitlemine, pakendite märgistus, keskkonnamõju ja utiliseerimine</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kliimaseadmete kontrollimine ja hooldus</li> <li>• kliimaseadmete rikete tuvastamine ning kõrvaldamine.</li> <li>• kliimaseadmete elektriseadmete ehitus ja tööpõhimõte</li> <li>• kliimaseadmete elektriskeemide lugemine</li> <li>• rikkekoodide lugemine ja salvestamine</li> <li>• andurite parameetrite lugemine ja salvestamine</li> <li>• konditsioneeriseadme rõhkude mõõtmine</li> </ul> <p><b>SOOJENDUSSEADMED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mootori soojusel töötava kütteseadme ehitus ja tööpõhimõte</li> <li>• vedeliku soojusenergiaga töötavad soojendusseadmed</li> <li>• elektrilise küttekehaga varustatud soojendusseadmed</li> <li>• karteri soojendusseadmed</li> <li>• jahutussüsteemi lisasoojendusseadmed</li> <li>• mootori kütusesoojendusseadmed</li> <li>• tuuleklaasi ja esitulede pesuvedeliku soojendussüsteemid</li> </ul> <p><b>SALONGI LISAKÜTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• soojuspump</li> <li>• vedelkütusel töötav küttesüsteem</li> <li>• gaaside ja tehniliste vedelike omadused</li> </ul>
iseseisev töö 18 tundi	Tutvumine keskkonna- ja käitlemisalaste õigusaktidega. Ettekanne teemal kliimaseadmete erinevad gaasid ja nende omadused. ProDiags õppekeskkonnas materjalide läbitöötamine. Testide sooritamine.
Õppemeetodid	Loeng, diskussioon, grupidööd, praktilised ülesanded, ettekanne
Hindamine	Mitteeristav
<b>Hindamismeetodid</b>	<b>Hindekriteeriumid</b>
	Läbivalt kõikides praktilistes ülesannetes on rangelt järgitud töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna-, jäätmekäitluse nõudeid ning kasutatud on ohutuid, ergonoomilisi- ja õigeid töövõtteid, tagatud on töökohta ja seadmete korrashoid, töö lõppedes on korrastatud töökoht ning töövahendid paigutatud õige koha peale. On teostatud arutelu tööprotsessist ning õpilane on andnud oma tööle hinnangu. Tööülesannete ja dokumentatsiooni täitmisel on järgitud kõne ja kirjakeele normi. Suhtlemisel on kasutatud korrektseid termineid, lahkkelid on lahendatud rahulikult ning välja on pakutud lahendusvõimalused.

Esitlus grupitööna teemal külmaaineid sisaldavate mahutite käitlemisalaseid nõuded ja õigusaktid	Esitluses on välja toodud külmaaineid sisaldavate mahutite keskkonna- ja käitlemisalased õigusaktid. Esitlus on koostatud ppt formaadis, ettevalmistamisel ja esitluses on kasutatud IT vahendeid ja järgitud kõne ja kirjakeele norme. Kasutab korrektseid termineid.
Teoreetiline teadmiste kontroll kombineeritud praktiliste harjutustega: kliimaseadme kontroll, hooldus ning komponentide vahetus	Õppija kontrollib (aktiveerib andureid ja täitureid, salvestab andurite ja täiturete parameetreid, mõõdab rõhkusid ja salvestab elektrisignaale) hooldab (sh rangelt on järgitud on kliimaseadmes kasutuses oleva külmaaine käitlismisnõudeid ja õigusakte) ning vahetab kliimaseadme komponente (sh osandab, defekteerib ning koostab) Teoreetilised teadmised tööprotsessi kavandamisel seadmete, tööriistade, infotehnoloogiliste vahendite, tehnilise dokumentatsiooni valimisel on kasutatud praktilise ülesande sooritamisel õigesti ning järgitud on juhiseid vastavalt etteantud ülesandele. Tagatud on töökohta ja seadmete korrashoid ja töö kvaliteet. Praktilised harjutused on sooritatud kasutades ohutuid, ergonomilisi- ja õigeid töövõtteid. Oskab kirjeldada arusaadavalt töö käiku ja annab selle kohta asjatundlikke selgitusi.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt.
Õppematerjalid	HMV-õppesüsteem <a href="http://www.prodiags.eu">www.prodiags.eu</a> . <a href="https://moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391">https://moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391</a> . külmaaineid sisaldavate mahutite keskkonna- ja käitlemisalased õigusaktid – riigiteataja.ee

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
<b>7</b>	<b>Turvaseadiste diagnostika ja remont</b>	<b>2</b>	Gennadi Olonen
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused erinevate turvaseadiste diagnoosimisest ja passiivohutusseadiste vahetamisest ning teostab remonti vastutustundlikult, ennast ja keskkonda säästes.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. diagnoosib aktiiv- ja passiivseid turvaseadiseid ning nende komponente (näit turvaseadiste andurid, turvapadjad ja -kardinad, turvavööde eelpingutid);</li> <li>2. loeb ja salvestab rikkekoode;</li> <li>3. salvestab andurite ja täiturite parameetreid;</li> <li>4. mõõdab ja salvestab elektrisignaale;</li> <li>5. vajadusel vahetab pürotehnilisi passiivohutusseadiseid;</li> <li>6. järgib tööde teostamisel kõiki kutset läbivate kompetentside tegevusnäitajaid</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• diagnoosib ja analüüsib aktiivseid ja passiivseid turvaseadiseid ning nende komponente, vajadusel vahetab pürotehnilisi passiivohutusseadiseid</li> <li>• loeb ja salvestab rikkekoode ning andurite ja täiturite parameetreid</li> <li>• mõõdab, slvestab ja analüüsib elektrisignaale</li> <li>• valib tööde tegemiseks tööjuhiseid, kasutades asjakohaseid andmebaase. Põhjendab hoolduses ja remondis kasutatavate materjalide ja tehnoloogia valikut</li> <li>• kirjeldab arusaadavalt töö käiku ja annab selle kohta asjatundlikke selgitusi. Tööülesannete täitmisel ja vormistamisel järgib kõne ja kirjakeele norme</li> <li>• Planeerib lähtuvalt tööjuhiseid tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni.</li> <li>• Suhtleb korrektselt, lahendab lahkkelisid rahulikult ja lahendusvõimalusi pakkudes.</li> </ul>
<p>Teemad, alateemad</p> <p>Tundide jaotus</p> <p>teoreetiline 26 tundi, praktiline töö 24tundi iseseisev töö 12 tundi</p> <p>kokku 52 tundi</p>	<p><b>TURVASEADISED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktiivsed turvaseadised</li> <li>• passiivsete turvaseadiste käsitlemine</li> <li>• turvatalad sõiduki kere konstruktsioonis</li> <li>• istmete ehituse eripära, aktiivsed peatoed</li> <li>• turvavööd ja jõupiirikud</li> <li>• deformeeruv roolikonsool</li> <li>• kokkupõrke tagajärjel purunevad kinnitused</li> <li>• jalakäija kokkupõrkel aktiveeruvad süsteemid sõiduki esiosas</li> <li>• aktiivse ja passiivse turvasüsteemi kombinatsioon (CAPS)</li> </ul> <p><b>TURVASEADISTE ANDURID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kokkupõrke andurid</li> <li>• raskusandurid</li> <li>• istmete asendit kontrollivad andurid</li> <li>• turvavöö kasutamise andur</li> <li>• turvaseadise väljalülitamise lüliti</li> <li>• lasteistme tunnistamise lüliti</li> </ul>



	<p><b>TURVAPADJAD JA -KARDINAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eesmised turvapadjad</li> <li>• külgmised turvapadjad</li> <li>• turvakardinad</li> <li>• istmetes asuvad turvapadjad</li> <li>• reisijate jalgu kaitsvad turvapadjad</li> </ul> <p><b>TURVASEADISTE DIAGNOOSIMINE</b>  <b>TURVASÜSTEEMIDE OHUTUSNÕUDED</b>  <b>PÜROTEHNILISED TURVAVÕÖDE EELPINGUTID</b></p>
iseseisev töö 12 tundi	Ülesanded antakse mooduli rakendumisel.
praktika	Puudub
Õppemeetodid	Grupitööd. Praktilised ülesanded. Probleemülesanded. Arutelu.
Hindamine	Mitteeristav
<b>Hindamismeetod</b>	<b>Hindekriteeriumid</b>
Teoreetiliste teadmiste kontroll ja praktilised tööd	Hindamisülesnaded antakse mooduli rakendumisel. Teoreetilisi teadmisi hinnatakse praktiliste tööde teostamisel. Analüüsi hinnatakse mitteeristavalt. Praktilisi oskusi hinnatakse proovitööde ja probleemülesannete lahendamise käigus mitteeristavalt.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne on mitteeristav.
Õppematerjalid	Rütman, Heiki 1999. "Autode remont 1.osa". Kirjastus „Avita“; Rütman, Heiki 2002. "Autode remont 2.osa". Kirjastus „Avita“ ; Halderman, James 2011. "Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (4th Edition)". Publisher: Prentice Hall; Õpetaja poolt koostatud ja jagatavad materjalid (st töölehed ja konspektid); Programmist "Autodata <a href="http://www.autodata-online.net/online/login/autodatalogon.aspx">www.autodata-online.net/online/login/autodatalogon.aspx</a> " printitud töölehed. HMV-õppesüsteem <a href="http://www.prodiags.eu">www.prodiags.eu</a> <a href="http://www.moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391">www.moodle.hitsa.ee/course/index.php?categoryid=391</a>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	<b>ÕPITEE JA TÖÖ MUUTUVAS KESKKONNAS</b>	5	E. Rõuk E. Kadastik E. Takk E. Altermann .....
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane juhib oma tööalast karjääri tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
<b>Õpilane:</b> 1) kavandab oma õpitee, arvestades isiklike, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid	<b>Õpilane:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi</li> <li>• analüüsib ennast ja oma õpiteed ning sõnastab oma õpieesmärgid.</li> <li>• koostab eesmärgipärase isiklike õpitegevuste plaani, arvestades oma ressursside ja erinevate keskkonnateguritega</li> </ul>		
2) analüüsib ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi, lähtudes jätkusuutlikkuse põhimõtetest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid</li> <li>• analüüsib meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda</li> <li>• selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi</li> <li>• analüüsib organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest</li> <li>• valib oma karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning selgitab selles enda võimalikku rolli</li> <li>• seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning selgitab probleeme ja jätkusuutlikke võimalusi</li> </ul>		
3) hindab oma panust enda ja teiste jaoks väärtuste loomisel kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna kompleksse probleemi ühiskonnas</li> <li>• kavandab meeskonnatööna uuenduslike lahendusi, kasutades loovustehnikaid</li> <li>• analüüsib meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust</li> <li>• valib ja põhjendab meeskonnatööna sobivaima lahenduse probleemile</li> <li>• koostab meeskonnatööna tegevuskava ja eelarve valitud lahenduse elluviimiseks</li> <li>• hindab enda kui meeskonnaliikme panust väärtusloomes</li> </ul>		
4) koostab ennastjuhtiva õppijana isikliku lühi- ja pikaajalise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib oma kutsealast arengut, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes</li> </ul>		

karjääriplaani	<ul style="list-style-type: none"> <li>● valib ja kasutab asjakohaseid infoallikaid koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid</li> <li>● analüüsib tegureid, mis mõjutavad karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel. Lähtub analüüsil oma eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist</li> <li>● analüüsib oma oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas</li> </ul>
Jaotus tundides: teoreetiline töö: 28 iseseisev töö: 102 kokku: 130	
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Teemad, alateemad</b>
ÕV 1 (4 + ... tundi)	<p><b>ÕPITEE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Õppija enesejuhtimine sh eneseanalüüsi ja –hindamise oskus, õppimise, ajajuhtimise, emotsioonide juhtimise, kognitiivse koormuse juhtimine, eesmärgistamise oskus jms</li> <li>2. Õppija huvid, väärtused ja hinnangud.</li> <li>3. Õppetöö planeerimine ja eesmärkide seadmine</li> <li>4. Õppestrateegiate ja tegevuse valik.</li> </ol> <p><b>ÕPIKESKKOND</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VÕTA-süsteem.</li> <li>2. Õppimist toetavad erialased õpikeskkonnad.</li> <li>3. Toetavad süsteemid</li> <li>4. Mentorite süsteem</li> <li>5. Kooli infosüsteem</li> </ol>
ÕV 2 (12. + .... tundi)	<p><b>MAJANDUS, SELLE OLEMUS JA TOIMIMISE MEHCHANISMID</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Majanduse terminid, mõisted ja toimimise mehhanismid</li> <li>2. Eesti majandus ja vaba ettevõtlus</li> <li>3. Turg ning selle osapooled</li> <li>4. Arukas rahakasutus ja oma elu planeerimine</li> <li>5. Töö ja tööturg. Tööjõud majanduses</li> <li>6. Ettevõtluse tähtsus ühiskonnas ja selle vormid</li> <li>7. Konkurents ja koostöö</li> </ol>

	<p>8. Valitsuse ja riigieelarve roll majanduses</p> <p>9. Hinnastabiilsus, finantsüsteem ja rahapoliitika</p> <p><b>TÖÖANDJA JA TÖÖVÕTJA ROLLID, ÕIGUSED JA KOHUSTUSED. TÖÖSEADUSANDLUS</b></p> <p>1. Tööandja roll, tema õigused ja kohustused</p> <p>2. Töövõtja roll, tema õigused ja kohustused</p> <p>3. Riiklik töötervishoiu ja tööohutuse strateegia</p> <p>4. Töökeskkonna ohutuse ja töötervishoiu seadusandlus</p> <p>5. Tervisekontroll, töötervishoiu- ja töökeskkonnavalused teabematerjalid</p> <p>6. Riskianalüüs, tööõnnetus, käitumine tööõnnetuse korral</p> <p>7. Lepingulised suhted töö tegemisel.</p> <p>8. Töölepingu pooled, nende kohustused ja õigused, töökorraldus, töö ja puhkeaeg, puhkuste liigid.</p> <p>9. Töö tasustamine ja sotsiaalsed tagatised</p>
<p>ÕV 3 (8 + .... tundi)</p>	<p><b>ETTEVÕTLUS JA ETTEVÕTLIKKUS</b></p> <p>1. Ettevõtlus ja selle koht ning olulisus turumajanduses</p> <p>2. Ärikeskkonna osapooled ja regulatsioonid</p> <p>3. Vastutustundlik ettevõtlus</p> <p>4. Sotsiaalne ettevõtlus, selle olemus ja sisu</p> <p>5. Turg ja turundus</p> <p>6. Finantsid ettevõttes</p> <p>7. Ettevõtluse algus, areng ja ka lõpetamise võimalused</p> <p>8. Rahvusvaheline majandus ja majandus muutuvmas maailmas, muutused/arengud ettevõtluses</p>
<p>ÕV 4 (4+ ... tundi)</p>	<p><b>TULEVIKUOSKUSED</b></p> <p>1. Muutuva õpi- ja töökeskkonnaga kohanemine</p> <p>2. Erinevates kultuurikeskkondades töötamine</p> <p>3. Oskus kiiresti reageerida ootamatule situatsioonile ja leida lahendusi.</p> <p><b>PLANEERIMISE JA ENESEJUHTIMISE VIISID</b></p> <p>1. Klassikaline ja kaasaegne lähenemine karjäärile (vertikaalne-, horisontaalne- ja kannapöördekarjäär, kaleidoskoop- ja spiraalkarjäär, piirideta karjäär, tööelu 4,0).</p> <p><b>TÖÖLE KANDIDEERIMINE</b></p> <p>1. CV koostamise põhitõed</p> <p>2. Kandideerimisdokumendid: avaldus, kaaskiri, motivatsioonikiri</p>

	<p><b>PLANEERIMINE JA OTSUSTAMINE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erinevate teguritega arvestamine oma karjääri planeerimisel</li> <li>2. Enesekohaste alternatiivsete võimaluste leidmine, teadlike otsuste langetamine.</li> </ol>
praktika	puudub
iseseisev töö 102 tundi	
ÕV 1 (... tundi)	SWOT analüüs: minu tugevused, nõrkused, ohud, võimalused ning nende seostamine õpitee planeerimise- ja töötamise tulevikutrendidega.
ÕV 2 ( .... tundi)	ANALÜÜS JA KAVANDAMINE: oma isikliku majandusliku elukaare analüüs lähtudes õppija huvidest, õpitavast erialast, majanduslikest võimalustest nii töövõtjana kui ka ettevõtjana; leiab informatsiooni seadustest (tööandja õigused ja kohustused / töövõtja õigused ja kohustused / tööleping / töökorraldus / puhkus); vormistab etteantud juhendi abil oma erialast tuleneva näidistöölepingu.
ÕV 3 (.... tundi)	MINIUURIMUS: koostab uurimuse kuidas ettevõtted (3-5 ettevõtte näitel) viivad ellu vastutustundliku ettevõtluse printsiipe ja analüüsib selle tulemuslikkust ettevõttes ning kuidas saaks paremini neid põhimõtteid ettevõtte arengus kasutada.
ÕV 4 (...tundi)	ANALÜÜS <i>Demingi tsükli</i> alusel: planeerimisest ja eesmärgi seadmine; tegevused eesmärgi saavutamiseks; samm-sammuline tegevuskava; takistused ja nende ületamine; toetajad; analüüs; ajaplaan, järelkontroll.
<b>Õppemeetodid</b>	Miniloeng, ajurünnak, miniuuring, vestlus, arutelu, reflekteerimine, esitlus, video analüüs, infootsing, individuaalne töö, paaristöö, rühmatöö, õpiobjekti koostamine, eneseanalüüs
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav
sh hindekriteeriumid	Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel
sh hindamisülesanded	
ÕV 1	<b>SWOT ANALÜÜS</b> Õppija esitab elektroonilises keskkonnas, Google Drive või Moodle isikliku SWOT analüüsi, mille koostamisel on lähtutud dokumentide vormistamise heast tavast ja mida hinnatakse kirjaliku juhendi alusel. Hinne kujuneb kirjalikus juhendis ettenähtud kriteeriumite alusel
ÕV 2	<b>ETTEVÕTLUSKESKKOND</b> test vm vorm majandusterminite ja turumajanduse toimimismehhanismide kohta, piirkonna ettevõtete ja organisatsioonide (või ainult oma valdkonna ettevõtete) kaardistamine, nende

	ettevõtete põhi tegevusvaldkonna teada saamiseks ja ettevõtlusvormide erinevuste välja toomiseks ning millised on edutegurid ja mis takistab arengut; SWOT analüüs majanduskeskkonna analüüsiks meeskonnatöona; töökorralduseeskirja olemus ja selle alusel töötamine; näidistöölepingu koostamine või test; ühe äriidee kohta ettevõtlusvormi valimine, visiooni, missiooni ja eesmärkide sõnastamine ning nende analüüs ja esitlemine; oma unistuse ettevõtte kirjeldamine (eesmärgid / võimalused / piirangud / minu enda roll ettevõttes)
ÕV 3	<b>ETTEVÕTLUS JA ETTEVÕTLIKKUS</b> PEST või PESTLE analüüs meeskonnatöona ühe vaadeldava ettevõtte kohta; võimalikud probleemid ettevõttes ja nende sõnastamine, mõne praeguse probleemi välja valimine ja analüüs ning ajurünnak meeskonna tööna kuidas läbi ettevõtlikkuse või ettevõtluse ja ettevõtte siseselt saaks probleeme lahendada; äriideede genereerimine: ühe äriidee kohta ärimudeli koostamine ja esitus meeskonnatöona, ettevõtte registreerimiseks vajalikud andmed ja tegevused, olulised regulatsioonid ettevõtte siseselt kui ka väljast poolt, sotsiaalse ettevõtte olemuse endale selgitamine läbi 3-5 tegutseva sotsiaalse ettevõtte kaudu, lihtsustatud finantsproгноoside koostamine äriidee kohta ning tegevuskava, hinnapakumise ja arve koostamine.
ÕV 4	<b>SWOT ANALÜÜS</b> Õppija esitab elektroonilises keskkonnas, Google Drive või Moodle eneseanalüüsi, mille koostamisel on lähtunud dokumentide vormistamise heast tavast ja mida hinnatakse kirjaliku juhendi alusel. Hinne kujuneb kirjalikus juhendis ettenähtud kriteeriumite alusel
sh hindamismeetodid	
ÕV 1	Analüüs, arutelu, individuaalne vestlus, paaritöö, rühmatöö, tööleht, õppekäik
ÕV 2	Õppeprotsessis osalemine (koostöö / algatusvõime / meeskonnatöö / julgus oma arvamust esitada, argumenteerida / erinevate võimaluste nägemine / eriarvamuste aktsepteerimine / korrektne kõnekeel ja erialase terminoloogia kasutamine), kirjalik eneseväljendusoskus, infootsing ja selle kriitiline analüüs, esitluse tegemise oskus, majanduslike teadmisi kinnistav test, SWOT analüüs koostamise oskus, individuaalsed õpiülesanded loominguliselt ja etteantud raamides lahendamine, kompleksülesanded, õppekäigu analüüs
ÕV 3	Õppeprotsessis osalemine (koostöö / algatusvõime / meeskonnatöö / julgus oma arvamust avaldada ja analüüs / erinevate võimaluste nägemine ja leida parim variant piiratud ressursside tingimustes / eriarvamuste aktsepteerimine / korrektne kõnekeel), infootsing ja selle kriitiline analüüs, esitluse koostamine ja publiku ees esitamine, PEST või PESTLE analüüsi koostamine, ajurünnak,

	rühmatöö/paaristöö, ärimudeli koostamine, kompleksülesanded, õppekäigu analüüs
ÕV 4	Eneseanalüüs, esitlus, individuaalne tagasiside, rollimäng, tööintervjuu simulatsioon, töökogemuse analüüs, multifilmimeetod, näited elust, video
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne on arvestatud kui õpilane on saavutanud kõik õpitulemused lävendi tasemel.
<b>Õppematerjalid</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haritus ja professionaalsus <a href="https://arvamus.postimees.ee/1992139/hari-tus-ja-professionaalsus">https://arvamus.postimees.ee/1992139/hari-tus-ja-professionaalsus</a> (12.01. 2003)</li> <li>2. SA Kutsekoda kodulehel <a href="https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2016/04/Tulevikutrendid-1.pdf">https:// oska.kutsekoda. ee/wp-content/ uploads/2016/04/ Tulevikutrendid-1.pdf</a></li> <li>3. OSKA raport “Töö ja oskused 2025 <a href="https://epale.ec.europa.eu/et/resource-centre/content/too-ja-osku-sed-2025-0">https://epale.ec.europa.eu/et/resource-centre/content/too-ja-osku-sed-2025-0</a></li> <li>4. SA Kutsekoda video “Tulevikuoskused”: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XLTIes-WrvU&amp;t=148s">https://www.youtube.com/watch?v=XLTIes-WrvU&amp;t=148s</a> ja <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zEyFW6k8WsI">https://www.youtube.com/watch?v=zEyFW6k8WsI</a></li> <li>5. Video „Õppimise kolm vaala“ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=k5O_plgF3kE">https://www.youtube.com/watch?v=k5O_plgF3kE</a></li> <li>6. Archimedes kodulehega tutvumine. <a href="http://archimedes.ee/">http://archimedes.ee/</a></li> <li>7. Õpiränne Taanis <a href="https://www.youtube.com/watch?v=L3vcCaKaZcs">https://www.youtube.com/watch?v=L3vcCaKaZcs</a></li> <li>8. Kvalifikatsiooniraamistik <a href="https://www.kutsekoda.ee/kvalifikatsiooniraamistik/">https://www.kutsekoda.ee/kvalifikatsiooniraamistik/</a></li> <li>9. Eesti kvalifikatsiooniraamistikku tutvustav videoklipp SA Kutsekoja kodulehel <a href="https://www.kutsekoda.ee/eesti-kvalifikatsiooniraamistik-ekr-alam/">https://www.kutsekoda.ee/eesti-kvalifikatsiooniraamistik-ekr-alam/</a></li> <li>10. Üldised kompetentsid ja kvalifikatsiooniga seonduvad terminid <a href="https://www.tootukassa.ee/sites/tootukassa.ee/files/Uldised%20kompetentsid.pdf">https://www.tootukassa.ee/sites/tootukassa.ee/files/Uldised%20kompetentsid.pdf</a></li> <li>11. Kutsestandardid: <a href="https://www.kutseregister.ee/standardid/standardid_top2/?">https://www.kutseregister.ee/standardid/standardid_top2/?</a></li> <li>12. Euroopa keelemapp <a href="https://europass.ee/keelepapp">https://europass.ee/keelepapp</a></li> <li>13. Ettevõtlus. 4. taseme kutseõpe <a href="https://www.opiq.ee/Kit/Details/223">https://www.opiq.ee/Kit/Details/223</a></li> <li>14. Ettevõtlusõppe programm Edu&amp;Tegu <a href="https://ettevotlusope.edu.ee/">https://ettevotlusope.edu.ee/</a></li> <li>15. EAS koduleht <a href="https://www.eas.ee/">https://www.eas.ee/</a></li> <li>16. Töötukassa koduleht <a href="https://www.tootukassa.ee/content/teenused/evat-taotlemine-ja-kasutamine">https://www.tootukassa.ee/content/teenused/evat-taotlemine-ja-kasutamine</a></li> <li>17. Opiq keskkond: <a href="https://www.opiq.ee/Packages/Details?packageKey=TeacherHighSchoolPackage">https://www.opiq.ee/Packages/Details?packageKey=TeacherHighSchoolPackage</a></li> <li>18. Innove SA Ettevõtlus 4.tase kutseõppes: <a href="https://www.opiq.ee/Kit/Details/223?fbclid=IwAR2ErepyhsQ_8oTweU84qv4ygaahLLOth4RvjIUnPmc-2uIa3OdcqVStAUM">https://www.opiq.ee/Kit/Details/223?fbclid=IwAR2ErepyhsQ_8oTweU84qv4ygaahLLOth4RvjIUnPmc-2uIa3OdcqVStAUM</a></li> </ol>

	<p>19. Rahajutud: <a href="https://www.opiq.ee/Kit/Details/223?fbclid=IwAR2ErepyhsQ_8oTweU84qv4ygaahLLOth4RvjUnPmc-2uIa3OdcqVStAUM">https://www.opiq.ee/Kit/Details/223?fbclid=IwAR2ErepyhsQ_8oTweU84qv4ygaahLLOth4RvjUnPmc-2uIa3OdcqVStAUM</a></p> <p>20. Rikkaks saamise õpiku autori koduleht: <a href="https://roosaare.com/">https://roosaare.com/</a></p> <p>21. Üks hea ja ajas vastu pidanud väärtushinnangute artikkel Peep Laja poolt: <a href="https://peeplaja.blogspot.com/2005/11/this-i-believe.html">https://peeplaja.blogspot.com/2005/11/this-i-believe.html</a></p> <p>22. Maksuameti koduleht: <a href="https://www.emta.ee/et">https://www.emta.ee/et</a></p> <p>23. <a href="https://www.rmp.ee/">https://www.rmp.ee/</a> on majandusarvestuse ja ettevõtte majandamisega seotud infoleht</p> <p>24. Finantsaubits : <a href="https://www.minuraha.ee/et/publikatsioonid/finantsaubits">https://www.minuraha.ee/et/publikatsioonid/finantsaubits</a></p> <p>25. Finantsinspektsiooni poolt loodud leht: <a href="https://www.minuraha.ee/">https://www.minuraha.ee/</a></p> <p>26. Tööelu lehekülg: <a href="https://www.tooelu.ee/">https://www.tooelu.ee/</a></p> <p>27. Tööinspektsiooni koduleht: <a href="https://www.ti.ee/est/avaleht/">https://www.ti.ee/est/avaleht/</a></p> <p>28. Äriidee potentsiaali hindamine, turukõlblikkuse ja realiseeritavuse hindamine “Ajujaht seminari video”: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PY68Oy23T4M&amp;t=7s">https://www.youtube.com/watch?v=PY68Oy23T4M&amp;t=7s</a></p> <p>29. Ekspordi käsiraamat: <a href="https://www.eas.ee/ekspordi-kasiraamat/">https://www.eas.ee/ekspordi-kasiraamat/</a></p>
--	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Praktika	15	Lia Saatre, Ain Luik, Gennadi Olonen
Nõuded mooduli alustamiseks	Eelnevalt läbitud moodulid on hinnatud positiivselt.		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane täidab töökeskkonnas juhendaja juhendamisel õppekava õpieesmärkidele vastavaid töö- ja õppeülesandeid, rakendab teoreetilisi teadmisi ja täiendab praktilisi oskusi ning kujundab hoiakuid		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		



<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teeb sõiduauto hooldus-, diagnostika- ja remonditöid;</li> <li>• tunneb ettevõtte sisekorraeskirja sõiduautotehnika ametijuhendit ja töökeskkonda ning -korraldust;</li> <li>• mõistab töötervishoiu ja töö- ja keskkonnaohutuse tähtsust;</li> <li>• täidab korrektselt praktikajuhendaja poolt antud tööülesandeid;</li> <li>• suhtleb kaastöötajate ja klientidega sõbralikult ning korrektselt;</li> <li>• täidab praktikaga seotud dokumente nõuetekohaselt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saavutab kokkuleppe praktikaettevõttega praktikale asumiseks, täidab praktikale asumisega kaasnevad dokumendid järgides praktikajuhendit</li> <li>• kirjeldab praktika aruandes praktikaettevõtte töökorraldust ning selgitab oma tööga seotud tööohutusnõuete täitmise vajalikkust</li> <li>• valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult</li> <li>• valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid</li> <li>• teeb sõiduauto hooldus-, diagnostika ja remonditöid</li> <li>• täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid talletab enne töö alustamist kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks</li> <li>• analüüsib juhendajaga tööetapi lõppedes oma tegevust ja panust meeskonnatöösse, seostab saadud kogemust seniste teadmiste, oskuste ja hoiakutega</li> <li>• täidab vastavalt praktikajuhendile praktikapäevikut, kus kirjeldab praktika käigus tehtud tööülesandeid ning esitab päeviku ettevõttepoolsele juhendajale hindamiseks</li> <li>• vastutab meeskonna liikmena oma töö kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest, järgib tööalases tegevuses töökultuuri nõudeid</li> <li>• koostab juhendi alusel praktikaaruande ja esitleb seda, andes hinnangu oma tööle ja täidab eneseanalüüsi sisaldava kokkuvõtte, vormistab aruande elektrooniliselt korrektses õppekeeles</li> </ul>
<p>Teemad, alateemad Kokku 390 tundi Sellest Iseseisev töö 6 tundi Praktiline töö ettevõttes 384 tundi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktika korraldus, eesmärgid, praktikaettevõtte</li> <li>• Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded. Ergonoomilised töövõtted. Abi- ja isikukatsevahendid. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine</li> <li>• Ettevõtte sisekorraldusreeglid</li> <li>• Töökeskkond: materjalid, seadmed, tööriistad, töötehnoloogiad</li> <li>• Mootorsõidukite hooldus-, diagnostika ja remonditööd</li> <li>• Meeskonnatöö. Suhtlemine. Koostöövalmidus</li> <li>• Eneseanalüüs. Arendamist vajavad aspektid.</li> <li>• Praktikapäevik. Hinnanguleht. Praktikaaruanne</li> </ul>
<p>iseseisev töö 6 tundi</p>	<p>Koostab nõuetekohase dokumentatsiooni ning annab hinnangu läbitud praktikale</p>
<p>praktika</p>	<p>Praktika sooritamine töökeskkonnas vastavalt praktikajuhendile ettevõttepoolse juhendaja juhendamisel. Praktika aruande koostamine. Praktika päeviku täitmine.</p>
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Praktika ettevõttes. Enda töö analüüs. Praktika kaitsmine grupi ees.</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav</p>

sh hindekriteeriumid	Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures. Täidetud peavad olema praktika lepinguga võetud kohustused.
ÕV 1,2 külastab praktikaettevõtet, peab läbirääkimisi ja sõlmib kolmepoolse lepingu, tunneb ettevõtte töökorraldusreegleid, vastava töökoha ametijuhendit ja töökeskkonda ning – korraldust, mõistab töetervishoiu ja töö- ja keskkonnaohutuse tähtsust	Juhendamise ning funktsionaalse lugemise käigus on aru saadud kõigist töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõuetest ning ettevõtte sisekorraeskirjadest ja kinnitatud allkirjaga
ÕV 3- 8 täidab korrektselt praktikajuhendaja poolt antud tööülesandeid, suhtleb kaastöötajatega sõbralikult ning korrektselt	Õppija sooritab vastavalt praktikajuhendile ette antud ülesandele juhendamisel praktilisi töid kasutades õigeid töövahendeid ja tehnoloogiaid. Kõikide praktiliste ülesannete sooritamisel on järgitud rangelt töökeskkonnaohutuse ja -tervishoiu nõudeid, samuti on jäätmed sorteeritud ning utiliseeritud nõuetekohaselt, peab kinni tööajast ning töödistsipliinist, suhtleb kaastöötajatega sõbralikult ning korrektselt.
ÕV9-10 täidab praktikaga seotud dokumente nõuetekohaselt	Õppijal on korrektselt täidetud praktikapäevik ja aruanne. Koostatud eneseanalüüs, praktika aruanne ja esitletud praktika kaitsmisel.
Õppemeetodid	Praktika ettevõttes. Enda töö analüüs. Aruande koostamine.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamise eelduseks on õpilase aktiivne osavõtt praktikast, ettenähtud praktiliste tööde positiivne sooritus, tööohutuse täielik jälgimine ning praktika päeviku, praktika aruande nõuetekohane esitamine. Hindamisel arvestatakse ettevõtte poolt õpilasele antud hinnangut. Mooduli hinne kujuneb praktikakoha hinnang 50 % (hinnatakse juhendi kohaselt õppija kutsealase ettevalmistuse taset, praktiliste tööoskuste omandamise tulemust, klienditeeninduse kvaliteeti, dokumentide vormistamise korrektsust, tööohutuse, töetervishoiu ja keskkonnaohutuse nõuete järgimist, meeskonnatöö oskusi), koolipoolne hinnang 30 % (hinne kujuneb praktika kaitsmisel praktikaaruande, praktikapäeviku ja praktika vältel toimunud hindamiste alusel) Õppija eneseanalüüs 20% (õppija eneseanalüüs praktika päevikus sooritatud tööde kohta ja praktika kaitsmisel aruandes esitletud eneseanalüüs juhendi kohaselt)
Õppematerjalid	Ettevõtte töökorraldusreeglid, ametijuhend. Hooldus- ja remondijuhised. Praktikajuhend.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	KEEVITUS JA TULETÖÖD (Valik)	4	Andes Muru
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane teeb keevitus- ja tuletöid ohutult ning ennast ja keskkonda säästvalt.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

<p>1. Kontrollib keevitusseadmete töökorrasolekut ja teeb ettevalmistused ohutuks keevitustööks; valib antud tööks sobiva keevitusviisi, häälestab kasutatavad seadmeid ning sooritab keevitustööd korrektselt, järgides ohutusnõudeid puhastab keevitatavad pinnad; tunneb erinevate materjalide tuleohtlikkust ning erinevate keevitusgaaside omadusi ja kasutusotstarbeid; hindab keevise kvaliteeti ja järeltöötuse vajadust ning järeltöötleb keevisõmblused</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hindab keevitusseadmete töökorras olekut ja katab keevitustöid ümbritsevad sädeme ja tuleohtlikud pinnad</li> <li>• selgitab erinevate materjalide tuleohtlikkust.</li> <li>• kontrollib keevitatavate detailide ülekatte või servade vahemiku vastavust tööjuhisele</li> <li>• valib õige keevitusviisi vastavalt tööjuhisele.</li> <li>• häälestab ja kasutab mig/mag ning gaaskeevitust jälgides keevitusseadmete korrasolekut</li> <li>• hooldab keevitusseadmeid igapäevaselt vastavalt seadme hooldusjuhendile.</li> <li>• hindab keevisõmbluste kvaliteeti vastavalt keevisõmblusele kehtestatud kvaliteedinõuetele ningparandab avastatud vead.</li> <li>• puhastab keevitatavad pinnad tuleohtlikest või kvaliteetset keevitust segavatest pinnakatetest mehhaaniliselt või keemilisel vastavalt tehnoloogilistele nõuetele.</li> <li>• selgitab keevitusgaaside omadusi ja kasutusotstarvet.</li> <li>• hindab keevise järeltöötuse vajadust sõltuvalt keevituskoha edasisest viimistlusvajadusest ja keevise liigist.</li> <li>• järeltöötleb keevisõmbluse, valides meetodi ja tööriista vastavalt viimistletava pinna suurusele ja töödeldavale materjalile, säilitades keevisõmbluse nõutava tugevuse ja vajaliku pinnakvaliteedi järgnevaks tööetapiks.</li> <li>• kirjeldab arusaadavalt töö käiku ja annab selle kohta asjatundlikke selgitusi</li> <li>• annab hinnangu oma tegevustele õppeprotsessis</li> <li>• kasutab tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid tööülesannete täitmisel otstarbekalt ja ohutult</li> </ul>
<p><b>Teemad, alateemad</b></p> <p>Jaotus tundides: Teoreetiline töö: 10 tundi iseseisev töö: 24 tundi Praktiline töö: 70 tundi kokku: 104 tundi</p>	<p><b>KEEVITUS JA TULETÖÖD 4 EKAP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nõuded töökoha ettevalmistusele ja keevitustöödele</li> <li>• keevitamisel kasutatavad seadmed</li> <li>• keevisõmbluste asendid, liigid ja tähistamine</li> <li>• keevitustraadi ettenihke kiirus</li> <li>• õige keevitusviisi ja –režiimi valimine</li> <li>• keevitustööd MIG/MAG-, TIG-, gaaskeevitusseadmetega</li> <li>• seadmete häälestamine ja hooldamine</li> <li>• keredetailide ja konstruktsioonide ettevalmistus</li> <li>• keevitusprotsessi mõju põhimaterjali omadustele</li> <li>• keevitustöödel tekkivate deformatsioonide vähendamise põhimõtted</li> <li>• keevisõmblustes tekkivad vead ja nende tekkimise põhjused</li> <li>• keevise järeltöötus</li> </ul>
<p>iseseisev töö</p>	<p>Ülesanded antakse mooduli rakendumisel.</p>
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Loeng, praktilised ülesanded</p>

Hindamine	Mitteeristav
Hindamine ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Teoreetilisi teadmisi hinnatakse teemasid kokkuvõtivate testide või kontrolltöödega. Praktilisi oskusi hinnatakse proovitööde ja probleemülesannete lahendamise käigus mitteeristavalt. Mooduli kokkuvõttev hinne on mitteeristav.
Õppematerjalid	Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid. Lisamaterjalid internetist.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11	Erialane huviring 2 (Mootorielektronika, valik)	3	Ain Luik, Alar Siemann
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Mootorsõidukitehnika alusõpingud, Mootorsõiduki ülddiagnoos, hoolduse ja remondi alusõpingud		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab erialaseid praktilisi vilumusi huviringis.		
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
Tutvub projektiõppeks oleva mootorsõidukiga Hindab mootorsõiduki seisundit Teostab mootori diagnostikat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sooritab erialaseid praktilisi töid valides sobivad tööriistad, -vahendid ja -võtted ning põhjendab oma valikut.</li> <li>• planeerib praktilise töö sooritamiseks kuluvat aega ja materjalide kulu, põhjendab oma planeeringut.</li> <li>• kirjeldab konkreetse praktilise töö sooritamiseks võimalikke kasutatavaid tehnoloogiaid, valib sobivaima ja põhjendab oma valikut.</li> <li>• valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale.</li> <li>• tööülesannete täitmisel järgib kõne- ja kirjakeele normi.</li> <li>• annab hinnangu oma tegevusele õppeprotsessis.</li> <li>• kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suhtleb korrektselt, lahendab lahkkelisid rahulikult ja lahendusvõimalusi pakkudes.</li> <li>• täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid</li> </ul>		

Teemad, alateemad Jaotus tundides: Teoreetiline töö 20 tundi praktiline töö: 40 tundi iseseisev töö: 18 tundi	<b>ERIALANE PRAKTILINE TÖÖ TÖÖKOJAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erinevate mootorsõidukite mootori ülldiagnostika</li> <li>• sooritatavate tööde tutvustus</li> <li>• praktiliste ülesannete sooritamine</li> </ul>
iseseisev töö	Analüüs enda sooritatud töödest huvialaringis.
Õppemeetodid	Loeng, diskussioon, grupitööd, praktilised ülesanded
Hindamine	Erialane praktiline töö projektiõppeks olemasolevate autode ja/või väiketehnika juures.
sh hindekriteeriumid	Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<b>Hinne „3“-„rahuldav“</b> õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel <b>Hinne „4“-„hea“</b> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine <b>Hinne „5“-„väga hea“</b> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane ja loov kasutamine Mooduli hinne kujuneb praktilise arvestustöö hinde alusel.
Õppematerjalid	Seadmete kasutusjuhendid, internetist kogutud materjal.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	Erialane huviring 3 (Autoelekter- valik)	3	Gennadi Olonen
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab erialaseid praktilisi vilumusi autoelektri alal		
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		

Arvestab töö iseloomust lähtuvalt aja- ja materjalikulu; hindab projektitöö iseloomust lähtuvalt erinevate tehnoloogiate eeliseid ja puuduseid ning kasutab sobivaimaid tehnoloogiaid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sooritab erialaseid praktilisi töid valides sobivad tööriistad, -vahendid ja -võtted ning põhjendab oma valikut.</li> <li>• Planeerib praktilise töö sooritamiseks kuluvat aega ja materjalide kulu, põhjendab oma planeeringut.</li> <li>• Kirjeldab konkreetse praktilise töö sooritamiseks võimalikke kasutatavaid tehnoloogiaid, valib sobivaima ja põhjendab oma valikut.</li> <li>• Valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale. Tööülesannete täitmisel järgib kõne- ja kirjakeele normi.</li> <li>• Annab hinnangu oma tegevusele õppeprotsessis.</li> <li>• Lahendab lahkkelisid rahulikult ja lahendusvõimalusi pakkudes. Täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid</li> </ul>
Teemad, alateemad Jaotus tundides: Teoreetiline töö 20 tundi praktiline töö: 40 tundi iseseisev töö: 18 tundi	<b>ERIALANE PRAKTIINE TÖÖ TÖÖKOJAS (praktiline töö) 2 EKAP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• projektiõppeks olemasolevate autode ja/või väiketehnika tutvustus</li> <li>• sooritatavate autoelektrilase tööde kirjeldus</li> <li>• praktiliste ülesannete sooritamine (sõidukite ja muu väiketehnika elektrisüsteemide remontimine)</li> </ul>
iseseisev töö	Analüüs enda sooritatud töödest huvialaringis.
praktika	Puudub
Õppemeetodid	Loeng, diskussioon, grupitööd, praktilised, ülesanded
sh hindekriteeriumid	Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb praktilise arvestustöö hinde alusel mitmeeristavalt.
Õppematerjalid	Seadmete kasutusjuhendid, internetist kogutud materjal.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
13	<b>Mootorsõidukite kõrgepinge jõuseadmete diagnostika ja remont</b>	3	Gennadi Olonen, Ain Luik, Alar Siemann
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud mootorsõidukitehniku alusõpingud või erialane töökogemus		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õppija omandab teadmised elektri- ja hübriidautode hooldamisest, diagnoosimisest ja remondist		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
1) tunneb elektri- ja hübriidautode ehitust ja tööpõhimõtet; 2) teab elektri ja hübriidautode hooldamisel, diagnoosimisel ja remondil kasutatavaid ohutusnõudeid; 3) mõõdab ja salvestab elektrisignaale, hooldab ja vahetab elektri- või hübriidauto komponente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selgitab elektri- ja hübriidautode ehitust ja tööpõhimõtet ning nende hoolduse, diagnoosimise ja remondiga kaasnevaid ohtusid.</li> <li>• Ohustab elektri või hübriidauto kõrgepinge osa enne hooldust või remonti ja kontrollib seda.</li> <li>• Teostab sõiduki juures vajalikud hooldus- ja remonttööd.</li> <li>• Annab hinnangu oma tegevusele õppeprotsessis.</li> <li>• Valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult.</li> <li>• Hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale.</li> <li>• Suhtleb korrektselt, lahendab lahkelsid rahulikult ja lahendusvõimalusi pakkudes.</li> <li>• Täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna ning jäätmekäitluse nõudeid.</li> </ul>
Teemad, alateemad  Jaotus tundides:  Teoreetiline töö: 30 tundi praktiline töö: 30 tundi iseseisev töö: 18 tundi  kokku: 78 tundi	ELEKTRI- JA HÜBRIIDAUTODE ARENG ELEKTRI- JA HÜBRIIDAUTODE OHUTUS <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektriõud</li> </ul> ELEKTRI- JA HÜBRIIDAUTODE OSAD JA ABISÜSTEEMID <ul style="list-style-type: none"> <li>• hübriiditüübid</li> <li>• kõrgepingesüsteem</li> <li>• madalpingesüsteem</li> <li>• soojendus- ja jahutusseadmed</li> <li>• pidurid</li> <li>• ohutus</li> </ul> ELEKTRI- JA HÜBRIIDAUTODE ANDURID <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameetrite kontroll</li> <li>• Veakoodide lugemine</li> </ul>
iseseisev töö	Ülesanded antakse mooduli rakendumisel
Praktiline töö	
Õppemeetodid	Loeng Diskussioon Grupitööd Praktilised ülesanded
Hindamine	Mitteeristav
sh hindekriteeriumid	Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinnatakse mitteeristavalt. Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel.
Õppematerjalid	Õpetaja poolt koostatud materjal, lisamaterjal internetist, H MV - õppesüsteem

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
<b>14</b>	<b>Erialane võõrkeel (inglise keel- valik)</b>	<b>2</b>	Ene Pener
Nõuded mooduli alustamiseks	Puudub		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab oma töös erialast võõrkeelt tööks vajalikul tasemel		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid Oskab väljendada ennast erialases vestluses	Kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles Tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi Koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaa eripäraga		
Teemad, alateemad  Jaotus tundides kokku 52 tundi teoreetiline töö: 20 tundi praktiline töö: 20 tundi iseseisev töö: 12 tundi	Autoremondiettevõtted. Erinevate automarkide tehnilised andmed. Autoosad. Tööriistad ja seadmed. Remondijuhendid. Telefonivestlused. Kirjalik suhtlemine. CV koostamine võõrkeeles.		
iseseisev töö	CV koostamine võõrkeeles		
praktika	Puudub		
Õppemeetodid	Loeng Diskussioon Grupitööd		
Hindamine	Eristav		
sh hindekriteeriumid	Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel		



Hindamine ja hindamismeetodid	<p><b>Hinne „3“-„rahuldav“</b> õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel</p> <p><b>Hinne „4“-„hea“</b> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine</p> <p><b>Hinne „5“-„väga hea“</b> õpiväljundid on saavutatud lävendit ületaval tasemel, mida iseloomustab väljundite eesmärgipärane ja loov kasutamine</p>
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne on eristav.
Õppematerjalid	Õpetaja poolt jagatavad materjalid. Loeng. Autodata. Hooldusjuhendid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
15	Arvutiõpetus (Valik)	1	
Nõuded mooduli alustamiseks	Mootorsõidukijuhi tervisetõend		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused ja hoiakud vastavalt sõiduauto juhile kehtestatud kvalifikatsiooninõuetele.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
1) tunneb infotehnoloogia põhimõisteid, leiab informatsiooni, kasutab õpitud tekstitöötluste, tabelarvutuse ja failihalduse alaseid teadmisi erinevate dokumentide loomiseks, korrektseks vormistamiseks ja säilitamiseks; 2) mõistab igapäevase asjaajamise korraldamise aluseid, rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja infotehnoloogilisi vahendeid ametikirjade vormistamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab infotehnoloogilisi põhimõisteid.</li> <li>• Leiab infotehnoloogiliste vahendite abil informatsiooni.</li> <li>• Loob korrektseid dokumente ja säilitab neid.</li> <li>• Vormistab ametikirju.</li> </ul>		

<p>Teemad, alateemad</p> <p>Jaotus tundides: kokku 26 tundi</p> <p>Sellest</p> <p>Teoreetiline töö: 4 tundi</p> <p>Praktiline töö: 16 tundi</p> <p>Iseseisev töö: 6 tundi</p>	<p><b>ARVUTI KASUTAMINE JA FAILIHALDUSSÜSTEEMID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• klaviatuurifunktsioonid</li> <li>• hiirefunktsioonid</li> <li>• failihaldus</li> </ul> <p><b>TEKSTITÖÖTLUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjade koostamine</li> <li>• kirjatüübid ja suurused</li> <li>• sisukorra loomine</li> <li>• dokumentide vormistamine</li> </ul> <p><b>TABELTÖÖTLUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tabelite koostamine</li> <li>• valemite koostamine ja kasutamine</li> </ul> <p><b>INFORMATSIOON JA KOMMUNIKATSIOON</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• internet</li> <li>• andmebaasid</li> </ul>
<p>iseseisev töö</p>	<p>Puudub</p>
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Loeng, õppesõit, praktiline töö</p>
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel</p>
<p>Iseseisev töö: 6 tundi</p>	<p>Iseseisva töö ülesanded antakse mooduli rakendumisel</p>
<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilised ülesanded.</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Töölehed, juhendid, õpetaja jaotusmaterjal</p>