

# Pärnumaa Kutsehariduskeskuse õppekava

nr 1-2/26/6 kinnitatud 26.02.2026

<b>Õppekavarühm</b>						
<b>Õppekava nimetus</b>		Mootorsõidukite remonditehnoloogia				
		Vehicle Maintenance and Repair Technology				
<b>Õppekava kood EHISes</b>		261580				
<b>ESMAÕPPE ÕPPEKAVA</b>				<b>JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA</b>		
<b>EKR 2</b>	<b>EKR 3</b>	<b>EKR 4 kutsekeskha ridus</b>	<b>EKR 4</b>	<b>EKR 5</b>	<b>EKR 4</b>	<b>EKR 5</b>
		X				
<b>Õppekava maht (EKAP):</b>		240				
<b>Õppekava koostamise alus:</b>		Haridus- ja teadusministri 08.04.2025 määrus nr 15 „Kutsekeskhariduse riiklik õppekava”, Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“				
<b>Õppekava õpiväljundid:</b>		<p>Kutsekeskharidusõppe läbinud õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kavandab teadlikult enda arengut ja karjääri, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest, hinnates adekvaatselt oma võimeid ja võimalusi ning olles teadlik erinevatest tööturu suundumustest;</li> <li>2) planeerib ja juhib oma õppimist ja töötamist, hangib sihipäraselt õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks vajaminevat teavet, kasutades sobivaid ja usaldusväärseid allikaid, erinevaid õpistrateegiaid ning vajaduse korral juhendamist ja abi;</li> <li>3) väljendab end selgelt ja asjakohaselt nii suuliselt kui ka kirjalikult, arvestades suhtlusolukordi ja -partnereid ning kasutades sobivaid väljendusviise ja sõnavara, sealhulgas erialaterminoloogiat;</li> <li>4) suhtleb võõrkeeles erinevates igapäevaelu ja tööga seotud olukordades iseseisva keelekasutaja tasemel, väärtustades keelelist ja kultuurilist mitmekesisust;</li> <li>5) teeb koostööd seotud eesmärkide saavutamiseks, tegutsedes ülesannete täitmisel vastutustundlikult nii iseseisvalt kui ka kollektiivi liikmena, lähtudes üldinimlikest ja demokraatliku ühiskonna väärtustest;</li> <li>6) arvestab igapäevaelu ja töötamisel jätkusuutliku arengu põhimõtteid, tervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid;</li> <li>7) väärtustab enda seotust teiste inimeste, ühiskonna, looduse ja kultuuripärandiga ning mõistes vastutustundliku ja keskkonnateadliku ühiskonnaliikmena enda rolli ja sotsiaalset vastutust;</li> <li>8) rakendab kutseala valdkonnas töötamiseks vajalikke kompetentse ning õpitud põhimõtteid, teooriaid ja tehnoloogiaid nii tavapärares kui ka uudsetes töösituatsioonides, täites iseseisvalt mitmekesiseid töö- ja õppeülesandeid;</li> <li>9) mõistab ettevõtliku, väärtust loova ja vastutustundliku tegutsemise olulisust nii endale kui ka ühiskonnale, lahendades töö- ja õppeülesannetega seonduvaid probleeme eesmärgipäraselt ja loovalt ning kohandades oma tegevust vastavalt muutuvatele olukordadele;</li> <li>10) toimib aktiivse, teadliku, abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna, järgides demokraatia põhimõtteid ning ühiskonnas tunnustatud väärtusi ja käitumisnorme;</li> <li>11) teeb põhjendatud otsuseid nii töö- kui ka igapäevaelu küsimuste lahendamisel, kasutades matemaatikal, loodusteadustele ja tehnoloogiale omast keelt, sümboleid, meetodeid ja mudeleid;</li> <li>12) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalusi nii isiklikel kui</li> </ol>				

	ka tööalastel eesmärkidel eesmärgipäraselt ning vastutustundlikult; 13) kaitseb teadlikult oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti, arvestades küberturvalisuse põhimõtteid; 14) oskab teadlikult planeerida oma rahaasju igapäevases majandamises, tehes rahaasjades arukaid, vastutustundlikke ja majanduslikult jätkusuutlikke otsuseid isikliku ja ühiskondliku heaolu tagamiseks.	
<b>Õppekava rakendamine:</b>	<b>Õppevorm</b> statsionaarne - koolipõhine õpe <b>Sihtrühm</b>	
<b>Nõuded õpingute alustamiseks</b> Kutsekeskharidusõppes õpingute alustamise tingimuseks on põhihariduse olemasolu. Õpinguid võivad alustada ka vähemalt 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhiharidusele vastavad kompetentsid, mille olemasolu hindab kool kooli vastuvõtukorras sätestatud tingimuste põhjal.		
<b>Nõuded õpingute lõpetamiseks</b> Õpingute lõpetamiseks tuleb õpilasel: 1) täita õppekava täies mahus ja saavutada õppekavas kirjeldatud õpiväljundid; 2) tõendada tööturule suundumiseks vajalikke kutseoskusi praktilises tööolukorras oskuste demonstatsioonil, mis võib toimuda kutseeksamina ja osade kaupa kogu õppe jooksul; 3) sooritada eesti keele, matemaatika ja võõrkeele eksam, mille võib asendada õpilase soovi korral riigieksamitega vastavalt eesti keeles, matemaatikas ja võõrkeeles. Õpilased, kes on õppinud eesti keelt teise keelena, sooritavad kas eesti keele riigieksami või eesti keele teise keelena riigieksami. Õpilased, kes on valikõpingutena õppinud täiendavalt üldharidusõpingud 30 arvestuspunkti kogu valikõpingute mahust, sooritavad õpingute lõpetamiseks riigieksamid eesti keeles, matemaatikas ja võõrkeeles põhikooli- ja gümnaasiumiseaduse §-s 31 kehtestatud korras.		
<b>Lõpetamisel väljastatavad dokumendid</b> Õpingute lõpetanule väljastab kool lõputunnistuse kutsekeskhariduse omandamise kohta koos hinnetelega.		
<b>Õpingute läbimisel omandatav(ad)</b>		
kvalifikatsioon(id):		
Osakutse(d):	puuduvad	
<b>Õppekava struktuur</b> Ühised põhiõpingute moodulid ja nende õppe maht on järgmised: 1) oskused eluks ja tööks, 15 EKAPit; 2) digioskuste arendamine, 5 EKAPit; 3) sissejuhatus valdkonna kutseõpingutesse, 10 EKAPit; 4) sõidukite konstruktsioonide ja pealisehitiste remont, 10 EKAPit; 5) praktika, 35 EKAPit ja see viiakse läbi suuna ja spetsialiseerumise põhiselt.  Valitavad põhiõpingute moodulid ja nende õppe maht sõidukite hoolduse- ja remondi suunal on järgmised:  Ühised põhiõpingute moodulid kõigile spetsialiseerumistele: 1) sõidukite korraline hooldus, 10 EKAPit; 2) sõiduki juhtimisseadmete ja veermiku hooldus, 10 EKAPit.  Valitavad põhiõpingute moodulid spetsialiseerumisel väikemasinate hooldusele ja remondile : 1) väikemasinate jõuallikate ja jõuülekandesüsteemide hooldus ja remont, 10 EKAPit; 2) väikemasina tööseadmete hooldus ja remont, 10 EKAPit; 3) väikemasinate elektriseadiste ja mugavussüsteemide tehnilise seisukorra hindamine, hooldus ja remont, 8 EKAPit; 4) väikemasina elektriliste jõuallikate hooldamine, 2 EKAPit.		
<b>Põhiõpingute moodulid (155 EKAP)</b>		
Digioskuste arendamine	5 EKAP	• 1. Õpilane kasutab digikeskkonnast vajaliku teabe leidmiseks sobivaid infootsingute ja andmehalduse võtteid,

		<p>hinnates digisisu asjakohasust</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. Õpilane kasutab info jagamiseks, suhtlemiseks ja koostööks sobivaid digilahendusi, arvestades digikeskkonnas kehtivaid suhtlus- ja käitumisharjumusi ning küberturvalisuse nõudeid</li> <li>• 3. Õpilane loob ja täiustab digisisu, kasutades sobivaid tööriistu sh tehisintellekti lahendusi vastutustundlikult ning arvestades autoriõiguse põhimõtteid</li> <li>• 4. Õpilane kaitseb oma digiseadet, isikuandmeid, privaatsust ja tervist, rakendades küberturvalisuse ja jätkusuutliku arengu põhimõtteid</li> <li>• 5. Õpilane lahendab digitehnoloogia kasutamise seotud probleeme, tuvastades tehnilised tõrked ning valides sobivad lahendused nende likvideerimiseks</li> </ul>
Oskused eluks ja tööks	15 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpilane püstitab enesearengu eesmärgid, arvestades enda võimeid ja võimalusi ning väärtustades tervislikke eluviise</li> <li>• kasutab teadlikult erinevaid õpistrateegiaid ja -viise enda õpitegevuse kavandamisel ja juhtimisel</li> <li>• tegutseb seatud eesmärkide saavutamiseks vastutustundlikult nii iseseisvalt kui kollektiivi liikmena</li> <li>• mõistab ettevõtliku, väärtust loova ja vastutustundliku tegutsemise olulisust nii endale kui ühiskonnale</li> <li>• mõistab tööturu toimimise põhimõtteid ja enda arenguvajadusi tööturule sisenemiseks</li> <li>• kasutab varasemaid teadmisi, oskusi ja kogemusi igapäevaeluga seonduvate ülesannete lahendamisel</li> <li>• korraldab teadlikult oma rahaasju mõistes, et oma hea finantsilise käekäigu eest vastutab vaid tema ise</li> </ul>
Praktika	35 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab autoremondiettevõtte struktuuri, töökorraldust ja peamisi tööprotsesse</li> <li>• kirjeldab erinevaid töörolle, tööülesandeid ja töövahendeid, mida autoremondiettevõttes kasutatakse</li> <li>• analüüsib autoremondi ja hooldustööde põhiprotsesse, töövooge ja nendega seotud töövahendeid ning tehnoloogiaid</li> <li>• töötab tulemuslikult, järgides energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid;</li> <li>• arendab meeskonna liikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust</li> <li>• dokumenteerib tehtud tööd etteantud nõuete kohaselt kasutades digitehnoloogiat, erinevaid rakendusprogramme ja erialast sõnavara</li> </ul>
Sissejuhatus kutseõpingutesse	10 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omab ülevaadet sõidukite tehnoloogiate õppekava ülesehitusest ning õppe- ja praktikakorraldusega seonduvatest andmebaasidest</li> <li>• mõistab sõidukite, nende töö- ja lisaseadmete ehituse ja arengutrendide seoseid ühiskonna, materjalide ja tehnoloogia arenguga</li> <li>• omab ülevaadet mootorsõidukite hoolduseks ja tehnilise seisukorra taastamiseks vajalikest kompetentsidest ning tööülesannete täitmisel kasutatavatest tehnilisest normdokumentidest</li> <li>• eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid töövahendeid ning tunneb nende mehhaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika- seaduspärasustel põhinevaid tööpõhimõtteid</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale ning nende omadustest lähtuvaid valikupõhimõtteid</li> <li>• kasutab ohutult ning keskkonnateadlikult sobivaid puhastustehnoloogiaid, materjale ja töövahendeid, valmistab töölahused ning teostab sõiduki pesu, salongi puhastuse ja hoolduse vastavalt juhistele</li> <li>• on kursis töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõuetega, oskab tegutseda tööõnnetuse korral ja anda esmaabi</li> <li>• loeb erialaga seotud koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid jälgides tingmärke, teeb tehnilisi mõõtmisi</li> <li>• kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, erinevaid andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keele</li> <li>• mõistab töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ja efektiivse töö põhimõtteid ning selle järgimise tähtsust erialases töös</li> </ul>
Sõiduauto elektriseadiste ja mugavussüsteemide hooldus ja remont	10 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb mootorsõiduki elektriseadiste ning mugavussüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, ühendusviise ja ohutusnõudeid nendega töötamisel</li> <li>• hindab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemi osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• hooldab volituste piires sõiduki kõrgepingesüsteemi seadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades sobivaid materjale ja tehnoloogiat</li> <li>• hooldab ja remondib sõiduki elektriseadiseid ja mugavussüsteeme ning nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootjajuhisele</li> <li>• kasutab tööülesande täitmisel vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni</li> <li>• töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades.</li> </ul>
Sõiduauto juhiabiseadmete ja veermiku seadistamine	7 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab mootorsõidukite juhiabisüsteemide ja turvaseadiste ehitust ja tööpõhimõtet lähtudes erialastest teabeallikatest</li> <li>• hindab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilist seisukorda kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid ja tootja juhiseid</li> <li>• seadistab juhtimisseadmed ja veermiku tootjapoolsetest juhistest lähtudes, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• uuendab tarkvara ja seadistab juhiabisüsteemi, vastavalt tootja juhistes etteantud parameetritele</li> <li>• töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> </ul>
Sõiduauto jõuallikate ja jõuülekandesüsteemide hooldus ja remont	10 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab mootorsõidukitel kasutatavate jõuallikate, liigitust, ehitust ja tööpõhimõtteid lähtudes erinevatest kasutatavatest energiaallikatest</li> <li>• hindab mõõtmise teel mootori tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks</li> <li>• rakendab ohutuid töövõtteid ning teostab põhilisi kontroll-</li> </ul>

		<p>ja hooldustöid sõidukite kõrgepingesüsteemidega, sh elektri- ja hübriidsõidukite veosüsteemide, energiasalvestite ning lisaseadmete juures vastavalt tööjuhendile</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hooldab tootja juhiste kohaselt jõuallikaid, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• remondib sõiduki mootorit vastavalt tööülesandele ja tootja juhisele, kasutades asjakohaseid materjale ja tehnoloogiat</li> <li>• selgitab mootorsõidukite erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, nende hooldusele ja remondile kehtestatud nõudeid lähtudes tootja poolsetest materjalidest</li> <li>• remondib sõiduki jõuülekande- süsteemi, arvestades tööülesannet ja tootja juhiseid ning tehnoloogiat</li> <li>• seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid)</li> <li>• töötab vastutustundlikult, järgides sõidukite jõuallikate ja jõuülekandesüsteemide hooldusel ning remondil töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> </ul>
Sõiduauto kliimaseadmete hooldus, remont ja külmaaine käitlemine	3 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab mootorsõidukite kliimaseadmete ehitust, tööpõhimõtet, lähtudes hooldusele ja remondile erinevate õigusaktidega kehtestatud nõuetest</li> <li>• hindab mootorsõidukite kliimaseadmete tehnilise seisundi vastavust õigusaktides sätestatud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid</li> <li>• vahetab sõiduki kliimaseadmete komponente ja käitleb külmaaine mahuteid, järgides keskkonnaohutusele, sh külmaaine käitlemisele, õigusaktides sätestatud nõudeid</li> <li>• hooldab sõiduki kliimaseadmeid, järgides õigusaktides sätestatud nõudeid keskkonnaohutusele ja gaaside käitlemisele külmaaine koguse piiranguga seadmes kuni 3 kg</li> <li>• töötab vastutustundlikult, järgides fluoritud kasvuhoonegaaside ja alternatiivsete külmaainete käitlemisel õigusaktides toodud nõudeid, arvestades töötervishoiu, töö ja keskkonnaohutusnõudeid</li> </ul>
Sõidukite juhtimisseadmete ja veermiku hooldus	10 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab erinevate mootorsõidukite juhtimisseadmete ning veermike ehitust, tööpõhimõtteid ning nende tehnilisele seisundi, hoolduse ja remondi nõudeid lähtudes tootjapoolsetest juhistest</li> <li>• hindab juhtimisseadmete ja veermiku erinevate osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid (sh digitaalsed seadmed ja mõõtevahendid</li> <li>• viib läbi juhtimisseadmete ja veermiku hooldus- ja remonditööd nende tehnilise seisundi nõuete vastavuse tagamiseks vastavalt tööülesandele ja tootja juhisele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• seadistab juhtimisseadmed ja veermiku tootjapoolsetest juhistest lähtudes, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• töötab vastutustundlikult, järgides juhtimisseadmete ja veermiku hooldus ja remondil töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> </ul>
Sõidukite	10 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osandab ja koostab sõidukiga seotud sõlmed ja detailid (sh</li> </ul>

konstruktsioonide ja pealishitiste remont		<p>elektrilised komponendid) vastavalt tootja juhisele ja valitud tehnoloogiale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eemaldab ja paigaldab mitteliimitud klaasdetailid vastavalt tööülesandele ja etteantud remondimeetodile, arvestades klaasile kinnitatud lisaseadmeid</li> <li>• taastab kerekonstruktsiooni mürasummutuse ja korrosioonikindluse vastavalt remondijuhisele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• teeb sõidukil vajalikud rehvitööd lähtudes tööülesandest, rehvide ja velgede seisukorrast</li> <li>• töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>• analüüsib koos juhendajaga enda tegevust sõiduki vajalike osandamis- ja koostetööde tegemisel</li> </ul>
Sõidukite korraline hooldus	10 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab tootja juhiste alusel välja sõiduki tehnilise seisukorra, kasutades asjakohaseid töövõtteid, diagnostikaseadmeid ja erialaseid andmebaase</li> <li>• viib läbi sõiduki korralise hoolduse vastavalt tööülesandele ja sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• töötab vastutustundlikult, järgides sõiduki korralise hoolduse tegemisel töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> <li>• analüüsib oma tegevust tööülesannete täitmisel</li> </ul>
Väikemasina elektriliste jõuallikate hooldamine	2 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab elektriliste jõuallikate tööpõhimõtteid ning tuvastab võimalikke rikkeid vastavalt tootjapoolsetele juhistele</li> <li>• viib läbi elektriliste jõuallikate hooldust ja vajadusel vahetab need, järgides tootja juhiseid ning ohutusnõudeid</li> <li>• järgib tööprotsessis töö- ja keskkonnaohutuse, jäätmekäitluse ning dokumenteerimise nõudeid</li> </ul>
Väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide hooldus ja remont	8 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb väikemasina elektriseadiste ning mugavussüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, ühendusviise ja ohutusnõudeid nendega töötamisel</li> <li>• hindab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemi osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• hooldab volituste piires sõiduki kõrgepingesüsteemi seadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades sobivaid materjale ja tehnoloogiat</li> <li>• hooldab ja remondib väiketehnika elektriseadiseid ja mugavussüsteeme ning nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootjajuhisele</li> <li>• kasutab tööülesande täitmisel vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni</li> <li>• töötab, järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades</li> </ul>
Väikemasina jõuallikate ja jõuülekandesüsteemide hooldus, remont	10 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab väikemasinatel kasutatavate jõuallikate liigitust, ehitust ja tööpõhimõtteid, lähtudes erinevatest kasutatavatest energiaallikatest</li> <li>• hindab mõõtmise teel mootori tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks</li> <li>• hooldab tootja juhiste kohaselt mootorit, kasutades</li> </ul>

		<p>asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• remondib väikemasina mootorit vastavalt tööülesandele ja tootja juhisele, kasutades asjakohaseid materjale ja tehnoloogiat</li> <li>• selgitab väikemasinat erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, nende hooldusele ja remondile kehtestatud nõudeid, lähtudes tootja poolsetest materjalidest</li> <li>• remondib väikemasinat jõuülekandesüsteemi, arvestades tööülesannet ja tootja juhiseid ning tehnoloogiat</li> <li>• seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid)</li> <li>• töötab vastutustundlikult, järgides väikemasinat jõuallikate ja jõuülekandesüsteemide hooldusel ning remondil töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</li> </ul>
Väikemasina tööseadmete remont ja hooldus	10 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab väikemasinat liseseadmete tehnilise seisundi, hoolduse ja remondi nõudeid vastavalt tootja poolsetele juhistele</li> <li>• viib läbi tööseadmete hooldust ja remonti vastavalt tootja juhistele, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• töötab vastutustundlikult, järgides väikemasina tööseadmete hooldusel ja remondil töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid</li> </ul>
<b>Üldõpingute moodulid (80 EKAP)</b>		
Keel ja kirjandus	14 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist</li> <li>• Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle</li> <li>• Kasutab nii suuliselt kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit</li> <li>• Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamalt ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist</li> <li>• Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga</li> </ul>
Kehakultuur	5.5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iseloomustab objektiivselt enda kehalist ja sotsiaalset võimekust ning rakendab tervise edendamiseks erinevaid põhimõtteid ja tegevusi;</li> <li>• Arendab vaimset ja füüsilist tasakaalu, on ennastjuhtiv ning omab pädevusi, mis toetavad terviseteadliku, vaimselt ja füüsiliselt aktiivse inimese kujunemist</li> <li>• Rakendab teadlikult erinevaid liikumistegevusi ning näeb liikumist ja tantsu kultuuri osana ning iseennast selle kujundajana</li> <li>• Iseloomustab ennast sportliku eneseväljenduse abil ning kirjeldab oma rolli tervisliku elukeskkonna loojana sotsiaalsest, kultuurilisest või tervislikust taustast sõltumata</li> <li>• Kavandab enda igapäevast vaimset ja füüsilist töökeskkonda ning tervist toetavat kestlikkuse teed eneseanalüüsi ja eriala valiku toel</li> </ul>
Loodusained	18 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi</li> </ul>

		<p>keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi</li> <li>• Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</li> <li>• Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks</li> <li>• Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat</li> <li>• Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale</li> <li>• Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus</li> <li>• Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis</li> </ul>
Matemaatika	12 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid</li> <li>• Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade probleemülesannete lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid</li> <li>• Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku, valemitega) esitatud matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid</li> <li>• Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh statistilisi andmeid, hinnates nende usaldusväärsust</li> <li>• Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt</li> </ul>
Riigikaitseõpetus	1.5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mõistab maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemate sündmuste vahelisi seoseid, sh seoseid relvastuse arenguga, ning nende sündmuste tagajärgi ja mõju Eesti riigile, ühiskonnale ja inimeste saatusele</li> <li>• Selgitab külma sõja aegsete ning tänapäevaste sõjaliste kriiside ja relvakonfliktide erinevusi ning mõju rahvusvahelisele julgeolekule</li> <li>• Selgitab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika eesmärgi maailma ja Euroopa julgeoleku kontekstis</li> <li>• Selgitab Eesti riigikaitse eesmärgi, ülesandeid ja korraldust ning nende seotust teiste ühiskonnaelu valdkondadega, lähtudes Eesti riigikaitse laia käsitusest</li> <li>• Tunneb Eesti Vabariigi kaitsevõime olemust, tähtsust ja selles osalemise võimalusi ning üksikisiku kohustusi, tuginedes vastavatele regulatsioonidele</li> <li>• Omab ülevaadet riivilise liikumise kujunemisloost, rivikorra tähtsusest ja rivikäsklustest Kaitseväes</li> <li>• Selgitab õigusaktidele tuginedes relva ja laskemoona ohutu käsitsemise põhimõtteid, relva kandmise kultuuri ning relva kasutaja vastutust</li> <li>• Oskab kasutada topograafilist kaarti ja kompassi etteantud sihtpunkti jõudmiseks</li> <li>• On omandanud esmasel tasemel esmaabivõtted ja oskab tegutseda</li> </ul>

		<p>õnnetusjuhtumi korral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirjeldab Eestis toimuda võivaid hädaolukordi ja ohte siseturvalisusele elanikkonnakaitse kontekstis ning nendes tegutsemise põhimõtteid indiviidi ja riigi tasandil</li> </ul>
Sotsiaaalained	13 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid</li> <li>• Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles</li> <li>• Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid</li> <li>• Selgitab ühiskonnaliikme aktiivset rolli ja vastutust, lähtudes kodanikuaktiivsuse, keskkonnahoiu ning inim- ja kodanikuõiguste olulisusest demokraatlikus ühiskonnas</li> <li>• Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas</li> <li>• Mõistab ühiskonnas toimuvate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele</li> </ul>
Visuaal- ja helikultuur	4 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mõistab kunsti ja muusika rolli ja olulisust enese, kogukonna ja ühiskonna toimimises</li> <li>• Mõtestab visuaal- ja helikultuuri mitmekesisust Eestis ja maailmas, seostades seda ühiskonna ja tehnoloogia muutumisega ajas</li> <li>• Väljendab end visuaali või heli kaudu loovprojekti, kasutades erinevaid väljendusvahendeid, -tehnikaid ja -vorme</li> </ul>
Võõrkeel keeleoskustasemel B1	4.5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suhtleb õpitavas võõrkeeles, väljendades arvamusi ja kirjeldades kogemusi, kasutades mitmekesisest sõnavara ja keelestruktuure peamiselt mitteametlikes olukordades</li> <li>• Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt</li> <li>• Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab need vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele</li> <li>• Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks</li> <li>• Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni</li> </ul>
Võõrkeel keeleoskustasemel B2	7.5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasiõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid seisukohti ja arvamusi;</li> <li>• Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt;</li> <li>• Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele;</li> <li>• Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks;</li> <li>• Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.</li> </ul>
<b>Valikõpingute moodulid (62 EKAP)</b>		
3D printimine	2 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omab ülevaadet 3D modelleerimise ja printimise iseloomust ja erinevate tehnoloogiate võimalustest.</li> <li>• õpilane loob lähteülesande alusel kolmemõõtmelisi mudeleid, arvestades nende funktsioonide ja tehniliste</li> </ul>

		<p>piirangutega. Valmistab mudeli ette viilutus programmis lähtudes 3D printimise reeglitest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planeerib tööprotsessi, valib sobivad materjalid ning ning seadistab printeri printimaks 3D detaili. Teostab vajaliku kvaliteedihindamise ning järeltötluse detailile.</li> </ul>
Alusteadmised väikemasinatest	2 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpilane suudab nimetada erinevaid väikemasinaid. Teab nende ehitust, liigitust ning nendele esitatud tehnilisi nõudeid. Tunneb väikemasinate ja mootorite hoolduse, diagnoosimise ja remondi tehnoloogiaid.</li> <li>• Hooldab ja remondib erinevaid väikemasinaid</li> </ul>
Erialase vene keele algkursus	3 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb vene keele tähestikku, numbreid. Kirjeldab vene keeles iseennast, oma huvisid, oma kooli ja tehnika eriala</li> <li>• kasutab venekeelset sõnavara elementaarseks suhtluseks</li> <li>• mõistab lihtsamaid venekeelseid tekste ning oskab teabeallikatest erialast infot leida.</li> </ul>
Ettevalmistus autotehnika kutseeksamiks	3 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• õppija omab kutsestandardist lähtuvad teadmised ja oskused, et edukalt sooritada kutseksam</li> </ul>
Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks	5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. väljendub ladusalt ja normipäraselt nii suulises kui kirjalikus suhtluses, koostades sidusaid tekste ning kirjutades akadeemilisi tekste (nt ettekanne, essee, arutlev artikkel) vastavalt eesti keele normidele</li> <li>• 2. analüüsib ja tõlgendab tekste (sh auditiivseid, visuaalseid ja multimodaalseid), teeb üldistusi ja järeldusi</li> <li>• 3. kasutab tekstide loomisel asjakohaseid allikaid, tunneb viitamise põhimõtteid</li> <li>• 4. osaleb aruteludes, põhjendab seisukohti ja teeb koostööd</li> </ul>
Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks	10 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. mõistab eri tüüpi kuulamis- ja lugemistekstide tähendust ja konteksti nii tuttavatel kui vähem tuttavatel teemadel</li> <li>• 2. loob eri liiki kirjalikke ja suulisi tekste arvestades nende eesmärgi ja vorminõudeid</li> <li>• 3. suhtleb iseseisva keelekasutajana erinevates suhtlussituatsioonides, vahendades infot enesekindlalt ja struktureeritult nii kõnes kui kirjas</li> <li>• 4. loob toetava ja kaasava suhtluskeskkonna nii kirjalikus kui suulises suhtluses, kohandades keelekasutust olukorra ja sihtgrupi järgi.</li> </ul>
Ettevalmistus matemaatika riigieksamiks	15 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. lahendab matemaatilisi ja elulisi probleemülesandeid, rakendades algebralisi teadmisi ning arvutamise- ja teisendamisevõtteid</li> <li>• 2. kasutab logaritmilisi ja eksponentsiaalseid seoseid, lahendades vastavaid võrrandeid ja ülesandeid</li> <li>• 3. süstematiseerib andmeid, kasutades erinevaid statistilisi meetodeid</li> <li>• 4. tõlgendab funktsiooni graafikut, tuginedes selle erinevatele esitusviisidele</li> <li>• 5. rakendab funktsiooni tuletist funktsiooni omaduste uurimisel ning ekstreemumülesannete lahendamisel, kasutades sobivaid meetodeid</li> <li>• 6. analüüsib trigonomeetriliste funktsioonide omadusi ja graafikuid, tuginedes erinevatele esitusviisidele</li> <li>• 7. rakendab trigonomeetriliste võrrandite lahendamisel analüütilisi ja graafilisi meetodeid kasutades valemeid ja teisendusi</li> <li>• 8. koostab funktsiooni graafikule puutuva võrrandi, kasutades tuletist</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9. lahendab tasandiliste kujunditega seotud ülesandeid kasutades geomeetrilisi seoseid</li> <li>• 10. lahendab tasandilisi ja ruumilisi probleeme, rakendades vektorarvutust</li> <li>• 11. mudeldab ruumigeomeetria ülesandeid kasutades valemeid, jooniseid ja ruumigeomeetria seoseid</li> <li>• 12. leiab joone võrrandi ja määrab tasandil sirgete vastastikused asendeid kasutades vastavaid võrrandeid</li> <li>• 13. kasutab Newton–Leibnizi valemit pindala ja ruumala arvutamiseks, rakendades määratud integraali</li> </ul>
Hübriidtehnoloogiad ja elektrisõidukid	2 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb elektri- ja hübriidautode ehitust ja tööpõhimõtet; teab elektri ja hübriidautode hooldamisel ja remondil kasutatavaid ohutusnõudeid; mõõdab ja salvestab elektrisignaale, hooldab ja vahetab elektri- või hübriidauto komponente</li> </ul>
Keevitus- ja tuletööde teostamine	2 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrollib keevitusseadmete töökorras olekut ja teeb ettevalmistused ohutuks eevitustööks; valib antud tööks sobiva keevitusviisi, häälestab kasutatavad seadmeid ning sooritab keevitustööd korrektselt, järgides ohutusnõudeid;</li> <li>• puhastab keevitatavad pinnad</li> <li>• tunneb erinevate materjalide tuleohtlikkust ning erinevate keevitusgaaside omadusi ja kasutusotstarbeid;</li> <li>• hindab keevise kvaliteeti ja järeltöötamise vajadust ning järeltöötleb keevisõmblused</li> </ul>
Masinjoonestamine	2 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele</li> </ul>
Mootorielektronika	2 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vahetab akumulaatoreid, hooldab, defekteerib ja vahetab elektriseadiseid, ohutus- ja mugvussüsteeme ning nende komponente</li> <li>• loeb ja salvestab diagnostikaseadmega rikkekoode elektriseadiste ja nende komponentide ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel</li> <li>• mõõdab elektriseadiste ja nende komponentide tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi</li> </ul>
Rahatarkus	2 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mõistab rahalisi säästmise ja teenimise võimalusi, lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest.</li> <li>• On teadlik erinevatest investeerimise ning laenamise võimalustest Eestis. Teab, mis maksukoormused erinevaid valikuid tehes tal tekivad ning oskab hinnata heategevuslikkuse sisu meie ühiskonnas.</li> </ul>
Robotika	2 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb erinevaid elektroonika komponente ja nendest koostatud andurite tööpõhimõtteid.</li> <li>• teab ja oskab kasutada erinevaid elektriajameid: servoajamid, samm-mootorid, alalisvoolumootorid.</li> <li>• tunneb joonisel kasutatavaid elektroonika komponente ja oskab selle alusel skeemi koostada.</li> <li>• kasutab algtasemel programmeerimise tarkvara ja loob näidete varal lihtsaid programme</li> </ul>
Vabaõpingud	5 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpiväljund</li> </ul>
Võistlusauto konstrueerimine	3 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oskab võistlussõiduki (M1) viia vastavusse tehnilises kirjelduses nõutud normidele</li> <li>• omab ülevaadet rahvaralli ja rahvasprindi sõidukite tehnilisest kirjeldusest</li> </ul>

Üldkehaline ettevalmistus	2 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hindab objektiivselt oma kehalisi võimeid, füüsilist vormi ja omab valmisolekut neid arendada;</li> <li>• tegeleb teadlikult ja võimete kohaselt enda üldkehalise arendamisega, kasutades selleks sobivaid vahendeid ning meetodeid;</li> <li>• arendab sportliku ühistegevuse (pallimängud, rahvaspordiüritused jne) kaudu meeskonnatööoskust ja distsipliini;</li> <li>• õpib aktsepteerima inimestevahelisi erinevusi ja arvestama nendega erinevates suhtlussituatsioonides</li> <li>• arendab kutsetöök vajalikke tahtemadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms)</li> </ul>
---------------------------	--------	--

### **Valikõpingute moodulite valiku võimalused ja tingimused:**

Valikõpingute moodulite valiku võimalused ja tingimused Valikõpingute õppe maht on 35 EKAPit sh õppija soovidest ja huvidest lähtuvaid vabaõpinguid 5 EKAPit.

Õpilasel on võimaik valida 30 EKAPi mahus järgnevate moodulite hulgast.

3D printimine 2 EKAP

Alusteadmised väikemasinatest 2 EKAP

Erialase vene keele algkursus 3 EKAP

Ettevalmistus autotehnika kutseksamiks 3 EKAP

Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks 5 EKAP

Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks 10 EKAP

Ettevalmistus matemaatika riigieksamiks 15 EKAP

Hübriidtehnoloogiad ja elektrisõidukid 2 EKAP

Keevitus- ja tuletööde teostamine 2 EKAP

Masinjoonestamine 2 EKAP

Mootorielektronika 2 EKAP

Rahatarkus 2 EKAP

Robootika 2 EKAP

Võistlusauto konstrueerimine 3 EKAP

Üldkehaline ettevalmistus 2 EKAP

### **Lõpueksami lühikirjeldus:**

#### **Praktika kirjeldus:**

Praktika käigus planeerib õpilane oma isiklikud praktikaeesmärgid ja ülesanded, lähtudes õppekava õpiväljunditest. Õpilane tutvub ettevõtte töökorralduse, sisekorraeskirjade ja seadmete ohutu kasutamise juhenditega ning täidab juhendaja määratud tööülesandeid vastavalt tegevus- ja ajakavale, järgides seejuures kutse-eetika, tööohutuse, elektri-, tule- ja keskkonnaohutuse nõudeid.

#### **Spetsialiseerumised**

Õpingute käigus on õpilasel võimalik valida järgmiste spetsialiseerumiste vahel:

- 1) väikemasinate hooldus ja remont;
- 2) sõiduautode hooldus ja remont.

#### **Õppekava kontaktisik**

Märkused:

Moodulite rakenduskava on kättesaadav:

<https://tahvel.edu.ee/#/curriculum/3837/version/10622>

Õppekava õppemaht on 240 EKAPit, mis jaguneb järgmiselt:

- 1) kohustuslikud üldharidusõpingud 80 EKAPit;
- 2) põhiõpingud 125 EKAPit, millest ühiseid põhiõpinguid 40 EKAPit ja valitavaid põhiõpinguid 85 EKAPit sh praktika vähemalt 35 EKAPit;
- 3) valikõpingud 35 EKAPit sh 5 EKAPit vabaõpingud.

## Pärnumaa Kutsehariduskeskus

### Mootorsõidukite remonditehnoloogia (444 Neljanda taseme kutsekeskharidusõpe (vv alates 01.09.2025)) moodulite rakenduskava

<b>Sihtrühm</b>	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Digioskuste arendamine	5	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab enda digipädevusi elektroonilise teabe otsimiseks, loomiseks ja haldamiseks, arvestades digitehnoloogia kasutamisel tervisekaitse ja küberturvalisuse nõuete ning autorikaitse ja eetika põhimõtetega.		
<b>Iseseisev õpe</b>		<b>Praktiline töö</b>	
30 tundi		100 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. 1. Õpilane kasutab digikeskkonnast vajaliku teabe leidmiseks sobivaid infootsingu ja andmehalduse võtteid, hinnates digisisu asjakohasust	<p>Õpilane</p> <p>1.1. määratleb oma teabevajaduse ning rakendab sobivaid infootsingu võtteid, et leida digikeskkonnast asjakohane teave;</p> <p>1.2. otsib ja filtreerib andmeid, infot ja materjale eesmärgipäraselt, kasutades erinevaid otsingumeetodeid ja -tööriistu;</p> <p>1.3. analüüsib juhendamisel leitud andmeid, infot ja digisisu, hinnates nende allikate päritolu usaldusväärsust ja asjakohasust;</p> <p>1.4. salvestab ja korrastab digikeskkonnas faile, kasutades kaustu ja kategooriaid, et tagada lihtne ligipääs ja haldus;</p> <p>1.5. töötleb ja analüüsib andmeid tabelarvutuse abil ning esitleb tulemusi selgelt ja arusaadavalt</p>	Mitteeristav hindamine

<p>2. 2. Õpilane kasutab info jagamiseks, suhtlemiseks ja koostööks sobivaid digilahendusi, arvestades digikeskkonnas kehtivaid suhtlus- ja käitumisnorme ning küberturvalisuse nõudeid</p>	<p>diagrammide ja skeemide abil;</p> <p>Õpilane</p> <p>2.1. kasutab sobivaid digitehnoloogiaid ja -sisu, et tõhusalt suhelda ja panustada meeskonnatöösse;</p> <p>2.2. jagab infot ja faile digikeskkonnas, valides selleks kontekstist ja eesmärgist tulenevalt korrektse viisi ja sobiva vahendi;</p> <p>2.3. kasutab iseseisvalt ja efektiivselt kooli, kohaliku omavalitsuse, riigi ja ettevõtete digiteenuseid, näiteks e- päevik, riigiportaali, digitaalsed õpikeskkonnad, pangateenused;</p> <p>2,4. kasutab turvaliselt ühismeediat, ajaveebi ja video jagamise platvorme oma algatuste tutvustamiseks ja teiste kaasamiseks;</p> <p>2.5. järgib digikeskkonnas kehtivaid suhtlus- ja käitumisnorme, arvestades erinevate sihtrühmade kultuurilisest, vanuselisest ja keelelisest eripärast tulenevaid vajadusi;</p> <p>2.6. haldab enda digitaalset identiteeti, arvestades küberturvalisuse nõuetega;</p> <p>2.7. analüüsib juhendamisel oma digitaalset jalajälge ja selle mõju enda kuvandile;</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>3. 3. Õpilane loob ja täiustab digisisu, kasutades sobivaid tööriistu sh tehisintellekti lahendusi vastutustundlikult ning arvestades autoriõiguse põhimõtteid</p>	<p>Õpilane</p> <p>3.1. loob digisisu teksti, esitluse, pildi ja videona, kasutades sobivaid tööriistu ning arvestades kvaliteedi, konteksti ja eesmärkidega;</p> <p>3.2. kohandab olemasolevat digisisu uue ja sisukama digimaterjali loomiseks, kombineerides erinevaid teabeallikaid ja digimaterjale;</p> <p>3.3. järgib digisisu loomisel ja kasutamisel autoriõiguse ning eetika põhimõtteid, arvestades andmekaitse ja konfidentsiaalsuse nõuetega;</p> <p>3.4. rakendab juhendamisel asjakohaseid litsentsitingimusi (Creative Commons) vastavalt sisule ja kontekstile;</p> <p>3.5. kasutab tehisintellekti rakendusi digisisu loomisel ja muutmisel vastutustundlikult,</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>arvestades kvaliteeti ja</p> <p>3.6. analüüsib juhendamisel tehisintellekti loodud digisisu täpsust, usaldusväärsust ja konteksti sobivust;</p>	
<p>4. 4. Õpilane kaitseb oma digiseadet, isikuandmeid, privaatsust ja tervist, rakendades küberturvalisuse ja jätkusuutliku arengu põhimõtteid</p>	<p>Õpilane</p> <p>4.1. kaitseb oma digiseadmeid ja nende sisu, rakendades ohtude vähendamiseks asjakohaseid turvameetmeid ja uuendades regulaarselt vastavat tarkvara;</p> <p>4.2. tuvastab digiseadmeid ähvardavad ohud ja rakendab ennetusmeetmeid nende vältimiseks;</p> <p>4.3. rakendab turvameetmeid isikuandmete ja privaatsuse kaitseks, kasutades tugevaid parooli, kaheastmelist autentimist ning andmete krüpteerimist, et piirata juurdepääsu enda andmetele;</p> <p>4.4. analüüsib digiteenuse privaatsusreegleid ja kohandab privaatsusseadeid oma isikuandmete kaitseks;</p> <p>4.5. analüüsib enda käitumist digitehnoloogia kasutamisel, lähtudes sellega seotud vaimse ja füüsilise tervise riskidest;</p> <p>4.6. säilitab tervisliku tasakaalu digitehnoloogia kasutamisel, rakendades ajapiiranguid, puhkeperioode ja ergonoomilisi töövõtteid;</p> <p>4.7. reageerib adekvaatselt küberkiusamisele ning kasutab sobivaid vastumeetmeid, vältimaks edasist kahju;</p> <p>4.8. analüüsib digitehnoloogia keskkonnamõju ja rakendab ressursisäästlikke digikäitumise meetodeid, optimeerides seadmete energiatarvet ja eluea kestust ning hallates digiprügi ökoloogilise jalajälje vähendamiseks;</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>5. 5. Õpilane lahendab digitehnoloogia kasutamisega seotud probleeme, tuvastades tehnilised tõrked ning valides sobivad lahendused nende likvideerimiseks</p>	<p>Õpilane</p> <p>5.1. tuvastab digiseadme lihtsama tehnilise tõrke põhjuse ja lahendab selle juhendi abil;</p> <p>5.2. valib konkreetse ülesande jaoks sobiva riist- ja</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>tarkvara, arvestades ülesande spetsiifikat ja võimalikke alternatiive;</p> <p>5.3. kohandab ja seadistab juhendite alusel digiteenust või platvormi vastavalt enda vajadustele;</p> <p>5.4. analüüsib oma digipädevust, koostab plaani enese arendamiseks ja oskuste täiendamiseks;</p> <p>5.5. toetab digitehnoloogia vähemkogenud kasutajaid, pakkudes juhiseid ja variante probleemid lahendamiseks.</p>	
--	--	--

### Mooduli jagunemine

<p><b>1. Info- ja andmekirjaoskus</b> Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20</p>	<p><b>Alateemad</b> 1.1. Andmete, info ja digisisu otsing, sirvimine ja filtreerimine 1.2. Andmete, info ja digisisu hindamine 1.3. Andmete, info ja digisisu haldamine 1.4. Tabelarvutusprogrammide kasutamine</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> 1. Õpilane kasutab digikeskkonnast vajaliku teabe leidmiseks sobivaid infootsingu ja andmehalduse võtteid, hinnates digisisu asjakohasust</p>
<b>Iseseisev töö</b>	Tabeltöötlusülesannete lahendamine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hinnatakse iseseisvat tööd.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid, mis on tehtud lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Tunnitööd ja iseseisev töö on esitatud lävendi tasemel.	
<p><b>2. Suhtlus ja koostöö digikeskkonnas</b> Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20</p>	<p><b>Alateemad</b> 2.1. Suhtlemine digitehnoloogia abil 2.2. Andmete, info ja digisisu jagamine 2.3. Kodanikuaktiivsus digikeskkonnas 2.4. Koostöö digikeskkonnas 2.5. Viisakas käitumine digikeskkonnas 2.6. Digitaalse identiteedi haldamine</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> 2. Õpilane kasutab info jagamiseks, suhtlemiseks ja koostööks sobivaid digilahendusi, arvestades digikeskkonnas kehtivaid suhtlus- ja käitumisnorme ning küberturvalisuse nõudeid</p>
<b>Iseseisev töö</b>	OSINT iseenda kohta.	

<b>Hindamisülesanded</b>	Hinnatakse iseseisvat tööd.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid, mis on tehtud lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Tunnitööd ja iseseisev töö on esitatud lävendi tasemel.	
<b>3. Digisisu loomine</b> Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20	<b>Alateemad</b> 3.1 Digisisu arendus 3.2. Digisisu kohandamine 3.3. Autoriõigus ja litsentsid 3.4 Tekstitöötlusprogrammid 3.5.Esitlusprogrammid 3.6. Graafika ja video koostamine	<b>Seos õpiväljundiga</b> 3. Õpilane loob ja täiustab digisisu, kasutades sobivaid tööriistu sh tehisintellekti lahendusi vastutustundlikult ning arvestades autoriõiguse põhimõtteid
<b>Iseseisev töö</b>	Koostab eriala tutvustava digitaalse teose vähemalt kolmes erinevas formaadis (nt video, tekst, rastergraafika), kasutades sobivaid tööriistu ja vajadusel tehisintellekti lahendusi.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hinnatakse iseseisvat tööd.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid, mis on tehtud lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Tunnitööd ja iseseisev töö on esitatud lävendi tasemel.	
<b>4. Digiturvalisus</b> Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20	<b>Alateemad</b> 4.1. Digiseadmete kaitse 4.2. Isikuandmete ja privaatsuse kaitse 4.3. Tervise ja heaolu kaitse 4.4. Keskkonnakaitse	<b>Seos õpiväljundiga</b> 4. Õpilane kaitseb oma digiseadet, isikuandmeid, privaatsust ja tervist, rakendades küberturvalisuse ja jätkusuutliku arengu põhimõtteid
<b>Iseseisev töö</b>	Nutiseadme turvameetmete rakendamine koos dokumenteerimisega.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hinnatakse iseseisvat tööd.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid, mis on tehtud lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Tunnitööd ja iseseisev töö on esitatud lävendi tasemel.	
<b>5. Probleemilahendus</b> Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> 5.1 Tehniliste tõrgete lahendamine	<b>Seos õpiväljundiga</b> 5. Õpilane lahendab

Praktiline töö 20	5.2. Digitehnoloogiatega valik 5.3. Uuendused digilahenduste abil 5.4. Digipädevuse hindamine ja arendamine	digitehnoloogia kasutamisega seotud probleeme, tuvastades tehnilised tõrked ning valides sobivad lahendused nende likvideerimiseks
<b>Iseseisev töö</b>	Võimalike vigade otsing, mis etteantud probleemi esile kutsuvad ja nende lahendamine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hinnatakse iseseisvat tööd.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid, mis on tehtud lävendi tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Tunnitööd ja iseseisev töö on esitatud lävendi tasemel.	

<b>Õppemeetodid</b>	Loeng, praktiline töö.
<b>Hindamismeetodid</b>	töötleb ja analüüsib andmeid tabelarvutuse abil ning esitleb tulemusi selgelt ja arusaadavalt diagrammide ja skeemide abil; kasutab sobivaid digitehnoloogiaid ja -sisu, et tõhusalt suhelda ja panustada meeskonnatöösse;
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Tunnitööd ja iseseisvad tööd on esitatud lävendi tasemel.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Moodul loetakse arvestatuks, kui kõik õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel.
<b>Õppematerjalid</b>	Haridus ja Noorteamet (Harno) poolt loodud e-kursus “Õppijate digipädevuse arendamine”. Infopädevus : <a href="https://sisu.ut.ee/infootsitugi/">https://sisu.ut.ee/infootsitugi/</a> Küberturvalisuse õppevideod: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1WHKvxzmqkQ&amp;list=PLNPWRftK1TnrWH7uDj_eE9Fg8yzWVawve">https://www.youtube.com/watch?v=1WHKvxzmqkQ&amp;list=PLNPWRftK1TnrWH7uDj_eE9Fg8yzWVawve</a> Küberkaitse: <a href="https://web.htk.tlu.ee/digitalu/kyberkaitse/">https://web.htk.tlu.ee/digitalu/kyberkaitse/</a> Erinevad veebipõhised materjalid <a href="https://www.metshein.com/koik-kursused-2/">https://www.metshein.com/koik-kursused-2/</a>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Oskused eluks ja tööks	15	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab pädevusi, mis on vajalikud edasisel õpiteel ja ühiskonnas ennastjuhtivalt, vastutustundlikult ja tulemuslikult toimimiseks.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
300 tundi		90 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Õpilane püstitab enesearengu eesmärgid, arvestades enda võimeid ja võimalusi ning väärtustades tervislikke eluviise	<ul style="list-style-type: none"> <li>* selgitab tervislike eluviiside ja turvalise keskkonna tähtsust, sh toetavate suhtlusvõrgustike rolli tervise, õpimotivatsiooni ja üldise toimetuleku tagamisel;</li> <li>* analüüsib juhendamisel enda käitumis- ja tarbimisharjumusi ning nende mõju enda tervisele, heaolule ja üldisele majanduslikule toimetulekule;</li> <li>* hindab oma vaimse ja füüsilise tervise seisundit, arvestades põhilisi tegureid nagu magamine, toitumine, liikumine, suhted, kasutades selleks usaldusväärseid enesehindamise tehnikaid, sh veebipõhiseid töövahendeid;</li> <li>* koostab juhendamisel aja- ja tegevuskava enda vaimse ja füüsilise heaolu säilitamiseks, kasutades selleks erinevaid tervise edendamise ja säilitamise võimalusi;</li> <li>* kasutab kodukoha ja kooli lähedal paiknevad liikumisradu, harjutusväljakuid ja võimalusi erinevate liikumisviisidega tegelemiseks;</li> <li>* oskab kasutada mobiilirakendusi liikumisharjumusi;</li> <li>* analüüsib juhendamisel enda huvisid, väärtushoiakuid, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi;</li> <li>sõnastab eneseanalüüsi tulemustest lähtuvalt juhendamisel eesmärgid, isiklike ja akadeemiliste</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	sihtide poole liikumiseks;	
2. kasutab teadlikult erinevaid õpistrateegiaid ja -viise enda õpitegevuse kavandamisel ja juhtimisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>* selgitab juhendatult õppimise olemust ning teadmiste ning oskuste omandamise protsessi, kasutades erinevaid teabeallikaid;</li> <li>* iseloomustab erinevaid õpistrateegiaid ja õppimise viise, seostades neid enda senise õpikäitumisega;</li> <li>* oskab analüüsida enda õpiharjumusi ning arvestada tahtlikku ja tahtmatu tähelepanu mõju oma õpitegevusele;</li> <li>* analüüsib juhendamisel oma õpimotivatsiooni, määratledes seda soodustavaid ja takistavaid tegureid;</li> <li>* koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õppimis- ja igapäevategevuste ajakava, lähtudes enda huvidest, eneseteostusega seotud eesmärkidest ja võimalustest;</li> <li>* annab hinnangu enda varasematele õpitulemustele, arvestades eneseanalüüsi tulemusi ja saadud tagasisidet;</li> <li>* kavandab muudatused enda õppimisharjumustes, lähtuvalt hindamistulemustest ning toob saadud tagasiside põhjal näiteid õpistrateegiate kasutamisest õpitegevustes;</li> <li>* selgitab juhendamisel stressi ja frustratsiooniga toimetuleku võimalusi;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
3. tegutseb seatud eesmärkide saavutamiseks vastutustundlikult nii iseseisvalt kui kollektiivi liikmena	<ul style="list-style-type: none"> <li>* suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud vormis erinevas vanuses ja kultuuritaustaga inimestega, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi ning kohandades suhtlemisviise vastavalt tagasisidele ja suhtluse eesmärkidele;</li> <li>* jagab asjakohast infot nii kirjalikult, suuliselt kui visuaalselt, kasutades sobivaid suhtlemisvahendeid ja -vorme ning lähtudes suhtluspartnerist (sõber, kaasõpilane, õpetaja, ametiasutus);</li> <li>* kohandab enda suhtlemisviise vastavalt tagasisidele ja suhtluse eesmärkidele;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>* toob näiteid illustreerimaks, kuidas esmamulje, eelarvamused, sh stereotüübid mõjutavad inimeste käitumist;</li> <li>* iseloomustab erinevaid meeskonnatöö rolle ja nende mõju töö tulemuslikkusele, kasutades teabeallikaid;</li> <li>* analüüsib juhendamisel rühmas toimuvaid protsesse ja nende võimalikku mõju inimese käitumisele igapäevaelus;</li> <li>* teeb kaaslastega teadlikult koostööd ühiste eesmärkide saavutamiseks, järgides meeskonnatöö põhimõtteid, suhtlus- ja käitumisnorme ning kasutades digitaalseid ühistöövahendeid;</li> </ul>	
<p>4. mõistab ettevõtliku, väärtust loova ja vastutustundliku tegutsemise olulisust nii endale kui ühiskonnale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* selgitab juhendamisel vastutustundliku tarbimise ja tootmise põhimõtteid ning tehtavate valikute mõju keskkonnale, kogukondadele ja enda heaolule;</li> <li>* toob näiteid probleemsetest tarbimissituatsioonidest ning oskab otsida abi oma õiguste kaitseks;</li> <li>* kirjeldab jätkusuutliku arengu eesmärke, seostades neid ümbritseva keskkonna ja õpitava valdkonnaga;</li> <li>* kaardistab juhendamisel ühiskonnas esinevaid sotsiaalseid probleeme, kasutades erinevaid teabeallikaid ja infotehnoloogiavahendeid;</li> <li>* analüüsib meeskonnatöona valitud probleemi lahendamise võimalusi, kasutades tõenduspõhiseid fakte ja teabeallikaid;</li> <li>* kavandab juhendatud meeskonnatöona tegevuskava valitud probleemi lahendamiseks, kasutades loovustehnikaid ning arvestades ressurside säästliku ja vastutustundliku kasutamise põhimõtteid;</li> <li>* kavandab lahenduse elluviimiseks vajaliku eelarve, kasutades digivahendeid;</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>* hindab kriitiliselt ostudega seotud teadete, pakkumiste ja soovitude usaldusväärsust;</li> </ul>	
<p>5. mõistab tööturu toimimise põhimõtteid ja enda arenguvajadusi tööturule sisenemiseks</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* selgitab teabeallikate põhjal majanduslike, tehnoloogiliste, looduslike ja teiste keskkonnatingimuste muutuste mõju majanduskeskkonnale;</li> <li>* iseloomustab juhendatud meeskonnatöona Eesti majanduskeskkonna ja tööturu toimimist eri tegevusvaldkondades, kasutades erinevaid teabeallikaid;</li> <li>* iseloomustab erineva haridustaseme ja oskustega inimeste võimalusi tööturul, arvestades töötasu seost väärtusloomega;</li> <li>* selgitab teabeallikate põhjal tööandja ja töövõtja õigusi ja kohustusi töösuhetes;</li> <li>* võrdleb erinevate lepingutingimuste tähtsust töösuhetes, võimalike probleemide ennetamisel;</li> <li>* võrdleb enda kogemusi ja oskusi valitud tegevusvaldkonnas erinevates ametites ja rollides tegutsemiseks vajalikega, kasutades oskuste kompassi;</li> <li>* kavandab enesearengut toetavaid tegevusi, lähtudes enda eesmärkidest ja arendamist vajavatest oskustest;</li> <li>* selgitab ressursside (raha, aeg, inimesed) vajadust ja säästmise võimalusi, arvestades enda seatud eesmärkidega;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
<p>6. kasutab varasemaid teadmisi, oskusi ja kogemusi igapäevaeluga seonduvate ülesannete lahendamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* lahendab igapäevaeluga seonduvaid arvutusülesandeid, kasutades koolimatemaatikast tuttavaid mudeleid ja meetodeid;</li> <li>* planeerib digivahendite abil igapäevased tulud-kulud, arvestades enda vajaduste ja võimalustega;</li> <li>* esitab kirjalikku ja suulist informatsiooni selgelt ja struktureeritult nii eesti keeles kui ka põhikoolis õpitud võõrkeeles;</li> <li>* kasutab tehnoloogilisi vahendeid ja seadmeid</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>ning tõendus põhiseid andmeid otsuste või järelduste tegemiseks igapäevaeluga seotud küsimustes;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* kasutab igapäevaelus ettetulevate olukordade lahendamisel eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>* koostab pädevuse piires eesti- ja võõrkeelseid tekste, lähtudes igapäevaelu vajadustest;</li> <li>* otsib tööülesande täitmiseks vajalikku teavet, hinnates erinevate teabeallikate usaldusväärsust;</li> <li>* lahendab reaalelulisi ülesandeid, sidudes tervikuks mitme ainevaldkonna teadmisi ja oskusi;</li> <li>* toob näiteid matemaatika, füüsika, keemia ja bioloogia omavahelistest seostest igapäevaelus.</li> </ul>	
<p>7. korraldab teadlikult oma rahaasju mõistes, et oma hea finantsilise käekäigu eest vastutab vaid tema ise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* koostab isikliku eelarve arvestades enda finantseesmärke, analüüsides juhendamisel oma sissetulekuid, väljaminekuid ja rahalist seisust säästmise võimalusi</li> <li>* arutleb meeskonnatöona sissetuleku, tarbimisvalikute ja investeerimisotsuste mõju üle üksikisiku, ühiskonna ja keskkonna tasandil;</li> <li>* hindab elumuutvate sündmuste (abiellumine, laste saamine, õnnetus, surm) mõju finantsplaneerimisele, eristades rahalist väärtust emotsionaalsetest jt väärtustest;</li> <li>* kirjeldab pangateenuseid ja finantsteenuse osutaja rolli üksikisiku rahaasjade korraldamisel, tuues esile pakutavaid võimalusi, kaasnevaid kohustusi ja riske;</li> <li>* oskab valida laenukohti, kasutades sobivaid võrdlusvahendeid ning arvestades pakutavat intressimäära ja maksetingimusi;</li> <li>* iseloomustab põhiomaduste alusel peamiste varaklasside nagu kinnisvara, võlakirjad ja aktsiad olemust ja erinevusi ning nende kasutamise võimalusi ja sellega kaasnevaid riske isiklike finantseesmärkide saavutamiseks;</li> <li>* kirjeldab isikliku eluaseme soetamise võimalusi,</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>tuues välja üürimise ja ostmise eelised ja puudused;</p> <p>* selgitab pensioni kui pikaajalise finantsmehhanismi olemust ja selle planeerimise olulisust, kasutades asjakohaseid teabematerjale.</p>	
--	--	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<p><b>Kestlik areng ja väärtusloome</b></p> <p>Auditoorne õpe 40</p> <p>Iseseisev õpe 12</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Ühiskonna ja majanduse toimimine, tootmisprotsesside mõju keskkonnale ja ühiskonnale.</p> <p>Vastutustundliku tarbimise ja tootmise põhimõtted.</p> <p>Kestlik areng ja selle eesmärgid, mõjutegurid.</p> <p>ÜRO säästva arengu eesmärgid (SDG), Eesti Keskkonnastrateegia.</p> <p>Kogukondlik ja individuaalne panus jätkusuutlikkusse.</p> <p>Sotsiaalsed probleemid ja nende lahendamine.</p> <p>Peamised sotsiaalsed probleemid (vaesus, keskkonnareostus, ebavõrdsus jne).</p> <p>Andmete ja infoallikate kasutamine probleemide kaardistamisel.</p> <p>Sotsiaalne vastutus ettevõtluses ja igapäevaelus.</p> <p>Väärtusloome</p> <p>Meeskonnatöö ja loovlahendused probleemidele.</p> <p>Probleemilahendamine ja loovustehnikad.</p> <p>Projekti kavandamine ja eelarvestamine</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>mõistab ettevõtliku, väärtust loova ja vastutustundliku tegutsemise olulisust nii endale kui ühiskonnale</p>
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<p>meeskonnatöö/projekt - lahendus ühele sotsiaalsele või keskkonnavalasele probleemile, mis on seotud vastutustundliku tarbimise ja tootmisega.</p>	
<p><b>Hindamisülesanded</b></p>	<p>Probleemi analüüs on põhjalik ja toetub tõenduspõhiste allikatele.</p> <p>Lahendus on loov, praktiline ja vastab jätkusuutlikkuse põhimõtetele.</p> <p>Tegevuskava ja eelarve on selgelt struktureeritud ja realistlik.</p> <p>Esitlus on digivahendeid kasutades sisukas, kaasahaarav ja meeskonnatöö on sujuv.</p>	
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>.</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“A” saamise tingimus: .</p>	
<p><b>Majandus ja töosuhted</b></p> <p>Auditoorne õpe 40</p> <p>Iseseisev õpe 12</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1.Eesti majanduskeskkonna ja tööturu toimimise põhimõtted</p> <p>Majanduskeskkonna areng</p> <p>Majanduskeskkonna mõjud</p> <p>Ettevõtluskeskkond, selle areng</p> <p>Ressursside kasutamine</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>mõistab tööturu toimimise põhimõtteid ja enda arenguvajadusi tööturule sisenemiseks</p>

	<p>Tööturu toimimine  Eneseareng lähtudes eesmärkidest  2. Töökorraldus ja töösuhted  Lepingulised suhted töö tegemisel  Tööandja kehtestatud reeglid töökorraldusele  Töö tasustamine ja sotsiaalsed tagatised</p>	
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>Infootsing säästva arengu strateegiast  Arutelu keskkonnatingimuste mõjust majandustegevusele  Arutelu tööturu toimimisest  Mõttekaart – palgatöötaja ja ettevõtja võimalused tööturule sisenemiseks  Võrdleb oma tegevusvaldkonnas erinevates ametites rolle, kasutades oskuste kompassi  Eneseanalüüs lähtudes oma eesmärgist ja oskustest  Arutelu – erinevused töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu vahel  Etteantud juhendi alusel tutvumine töökorralduse reeglitega kasutades tööelu kodulehte  Arutelu töötasu teemal</p>	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: .	
<b>Rahaasjad</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<p><b>Alateemad</b>  Eesmärkide seadmine vastavalt SMART-süsteemile.  Rahalise turvalisuse saavutamine.  Pere rahaasjade planeerimine. Eelarve koostamine.  Raha säästmine, kulutamine ja kasvatamine.  Pank ja pangateenused.  Laenu kasutamine ja intress.  Investeerimise alused. Investeerimisstrateegia loomine.  Pensioni planeerimine.  Kinnisvara ostmine ja üürimine. Kindlustused.  Maksusüsteem.</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>Loetleb vähemalt 5 eesmärki, mis vastavad SMART-süsteemile.  Koostab kolme kuu eelarve koos analüüsiga.  Loetleb viise, kuidas ta saab teenida lisaraha.  Võrdleb erinevaid laene/liisinguid ning järdab, milline variant on parim.  Analüüsib enda riskitaluvust ning koostab sellest tulenevalt isikliku investeerimisportfelli.</p>	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde	,	

kujunemine		
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: ,	
<b>Sissejuhatus eesti keele õpingutesse</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> Kokkuvõtte põhikoolis õpitust Sõnumi erinevad edastusviisid erinevatele sihtrühmadele, kirjakeel ja släng, lühendid angliksismid, emotikonid Suuline ja kirjalik eneseväljendus igapäevastes olukordades Selge ja loogiline eneseväljendus eesti keeles Info esitlemine suuliselt ja kirjalikult. Usaldusväärsete teabeallikate hindamine internetis	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Iseseisev töö</b>	Essee teemal, kuidas ma kasutan eesti keelt oma igapäevaelus	
<b>Hindamisülesanded</b>	Tasemetöö põhikoolis õpitu hindamiseks	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinnatakse tasemetööd ja võetakse arvesse essee eneseväljendus- ja keelekasutusoskust	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Õpilase teadmised vastavad üldjoontes põhikooli tasemele	
<b>Sissejuhatus inglise keele õpingutesse</b> Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 3	<b>Alateemad</b> Ülevaade põhikoolis õpitust	<b>Seos õpiväljundiga</b> kasutab varasemaid teadmisi, oskusi ja kogemusi igapäevaeluga seonduvate ülesannete lahendamisel
<b>Hindamisülesanded</b>	Tasemetöö	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Tasemetöö	
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Õpilane on omandanud üldjoontes põhikoolis õpitu	
<b>Sissejuhatus matemaatika õpingutesse</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> 1. Tehted ratsionaalarvudega; arvuhulgad (naturaalarvud N, täisarvud Z, reaalarvud R). Ümardamine. 2. Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetriline tähendus). Tehted astmetega. Arvutamine taskuarvutiga. 3. Mõõtühikud. Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine. 4. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. 5. Protsent. Osa ja tervik, protsent, promill. 6. Diagrammide lugemine. Jooned tasandil. 7. Punkti asukoha määramine tasandil. Sirge, parabooli ja ringjoone võrrandid.	<b>Seos õpiväljundiga</b> kasutab varasemaid teadmisi, oskusi ja kogemusi igapäevaeluga seonduvate ülesannete lahendamisel

	8. Tasapinnaliste geomeetriliste kujundite elemendid, ümbermõõdud ja pindalad. Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala.	
<b>Iseseisev töö</b>	Võimalikud iseseisva töö ülesanded õppemeetodist lähtuvalt õpetaja poolt koostatud hindamisjuhendi alusel	
<b>Hindamisülesanded</b>	Tasemetöö põhikoolis õpitu hindamiseks	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinnatakse tasemetööd ja üldist arusaamist matemaatikast kui õppeainest	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilase teadmised vastavad üldjoontes põhikooli tasemele	
<b>Suhtlemine</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> Suhtlemise alused ja kultuurierinevused Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine Tagasiside andmine ja vastuvõtmine Esmamulje, eelarvamused ja stereotüübid suhtlemises Meeskonnatöö ja selle rollid Rühmades toimuvad protsessid ja nende mõju Digitaalsed ühistöövahendid ja nende kasutamine Konfliktide lahendamine ja koostööoskuste arendamine	<b>Seos õpiväljundiga</b> tegutseb seatud eesmärkide saavutamiseks vastutustundlikult nii iseseisvalt kui kollektiivi liikmena
<b>Iseseisev töö</b>	Kirjalik refleksioon teemal „Minu suhtlemisstiil ja selle mõju teistele“.	
<b>Praktiline töö</b>	Meeskonnatöö/paaristöö: „Kultuurideülene suhtlemine“ – õpilased suhtlevad eri kultuuritaustaga inimestega ning analüüsivad juhendi alusel oma kogemust. Õpilased koostavad esitluse kasutades digitaalseid ühistöövahendeid ning esitlevad analüüsi kasutades sobivaid suhtlemisvahendeid ja -viise.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Väitlus „Digitaalsete ühistöövahendite mõju meeskonnatööle“. Meeskonnatöö esitlus: „Meeskonnatöö põhimõtted ja rollid“ – õpilased uurivad erinevaid meeskonnatöö rolle ja esitavad oma järeldused visuaalselt.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: .	
<b>Tervislik eluviis ja eneseareng</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> Tervislike eluviiside põhialused: Tervise mõiste ja selle komponendid Kehalise aktiivsuse, toitumise ja unerežiimi roll tervises Turvaline keskkond ja selle mõju heaolule. Tasakaal, kuidas saavutada 50/50 (vaimne, füüsiline). Elukaar. Eneseanalüüs ja tervisliku eluviisi hindamine: Isiklikud harjumused ja nende mõju tervisele.	<b>Seos õpiväljundiga</b> Õpilane püstitab enesearengu eesmärgid, arvestades enda võimeid ja võimalusi ning väärtustades tervislikke eluviise

	<p>Enesehindamise tehnikad ja veebipõhised töövahendid.  Käitumisharjumuste muutmise võimalused.  Ennastkahjustav käitumine ja tagajärjed:  Suitsetamine, mokatubakas, e-sigaret, alkohol, narkootikumid.  ennetamine, ravi, võõrutus.  Vaimse ja füüsilise tervise tõhustamine:  Stressi ja pingete maandamise meetodid. Ennetamine.  Motivatsiooni ja vaimse vastupidavuse arendamine.  Kehalise aktiivsuse planeerimine ja jälgimine.  Tervise säilitamise ja edendamise võimalused:  Liikumisrajad, harjutusväljakud ja võimalused vaba aja aktiivseks veetmiseks.  Mobiilirakendused ja digilahendused tervise monitoorimiseks.  Personaalse heaolukava koostamine ja elluviimine.  Eesmärkide seadmine ja isiklik areng:  Eneseanalüüs ja eesmärgid tulevikuks.  Vaimse- ja füüsilise- ja akadeemilise arengu eesmärkide seadmine.  Aja- ja tegevuskava koostamine eesmärkide saavutamiseks.</p>	
<b>Iseseisev töö</b>	Toitumis- ja liikumispäevik	
<b>Praktiline töö</b>	Isiklik terviseanalüüs (vaimne- ja füüsiline tervis) – Õpilased täidavad terviseküsitluse ja analüüsivad oma eluviisi tugevusi ning parenduskohti. Tegevused enne ja pärast tundide algust-lõppu. Toitumispäeviku pidamine – Õpilased analüüsivad oma toitumisharjumusi ja võrdlevad neid tervisliku toitumise põhimõtetega.	
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>Füüsilise aktiivsuse monitoorimine – Õpilased kasutavad nädala jooksul mobiilirakendust oma kehalise aktiivsuse jälgimiseks ja teevad kokkuvõtte/analüüsi.  Toidupüramiid.  Stressi maandamise harjutused – Õpilased proovivad erinevaid stressimaandamise tehnikaid (hingamisharjutused, mindfulness, liikumine) ja jagavad oma kogemusi.  Tervisliku eluviisi eesmärkide seadmine – Õpilased sõnastavad isiklikud tervise eesmärgid ja koostavad tegevuskava nende saavutamiseks.  Rühmatöö: Turvaline keskkond – rühmad uurivad ja esitavad, kuidas koolikeskkond ja kogukond saavad toetada tervislikku eluviisi.  Liikumisrada ja välitund – Õpilased kasutavad kooliümbruse liikumisvõimalusi ja koostavad soovitusi aktiivseks vaba aja veetmiseks. Ettepanekud koolile, kuidas koolikeskonna liikumisharrastusi parendada.</p>	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: .	
<b>Õppimine ja</b>	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>

<b>õpistrateegiad</b> Auditoorne õpe 50 Iseseisev õpe 15	Infootsingu oskused, andmeanalüüs ja õppimiseks vajalike digipädevuste arendamine. Enesejuhtimine ja eneseregulatsioon. Aja planeerimine ja prioriteetide seadmine. Emotsioonidega ja stressiga hakkama saamine. Enesehinnang. Eneseanalüüsi oskus, refleksioon. Ennastjuhtiv õppija. Õppimise olemus. Õpioskuste kujundamine. Õppimisstiilid. Õppimist soodustav keskkond ja eduka õppija omadused. Õpimotivatsioon. Õppimise segajad. Tulemuslikku õppimist toetavad võtted.	kasutab teadlikult erinevaid õpistrateegiaid ja -viise enda õpitegevuse kavandamisel ja juhtimisel
<b>Hindamisülesanded</b>	Tutvub Pärnumaa Kutsehariduskeskuse kodulehe, õppekorralduseeskirja, sisekorraeeskirja ja õppeinfosüsteemiga. Tutvub kooli väärtustega. Analüüsib oma digioskusi vastavalt Digipädevuste enesehindamise skaalale. Veebilehitseja(te) kasutamine informatsiooni leidmiseks internetist, kodulehtedelt ja siseveebist. Andmete leidmine ja andmete alusel diagrammide ja skeemide loomine kasutades tabelarvutuskeskkondi. Analüüsib kutsestandardeid vastavalt valitud valdkonnale. Kasutab asjakohaseid infoallikaid endale tasemeõppe, koolitus-, praktika või töökoha leidmisel. Koostab kandideerimiseks vajalikud dokumendid (CV, motivatsioonikiri). Analüüsib enda õpi- ja enesejuhtimise oskusi (SWOT, GROW jms), toob välja arengukohad.	
<b>Hindamine</b>	Mitmeeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: .	

<b>Õppemeetodid</b>	Rühmatööd, rollimängud. Arutelud, juhtumianalüüsid, praktilised harjutused. Tagasiside andmise/vastuvõtmise harjutused. Individuaalsed ja paaritööd. Digivahendite kasutamine ühistegevustes. Refleksioon ja eneseanalüüs.	
<b>Hindamismeetodid</b>	Võimalikud hindamisülesanded õppemeetodist lähtuvalt õpetaja poolt koostatud hindamisjuhendi alusel:	
<b>Lõimitud teemad</b>		
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Võimalikud hindamisülesanded õppemeetodist lähtuvalt õpetaja poolt koostatud hindamisjuhendi alusel	

<p><b>sh lüvend</b></p>	<p>“3” saamise tingimus: Töö vastab hindamisjuhendile, kuid töös esineb vigu või ebatäpsusi, mis ei takista ülesande mõistmist ega sega lahenduse arusaadavust. Töö on korrektne, kuid vajab parandamist</p> <p>“4” saamise tingimus: Töö vastab hindamisjuhendile, ning ülesanne on õigesti sooritatud, kuid esineb eksimusi, mis ei mõjuta töö terviklikkust ega arusaadavust</p> <p>“5” saamise tingimus: Töö vastab hindamisjuhendile ning on sooritatud korrektselt ja puudusteta. Lahendus on selge, loogiline ja veatu.</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>GreenComp. Euroopa kestlikkusalaste pädevuste raamistik.  <a href="https://op.europa.eu/et/publication-detail/-/publication/bc83061d-74ec-11ec-9136-01aa75ed71a1">https://op.europa.eu/et/publication-detail/-/publication/bc83061d-74ec-11ec-9136-01aa75ed71a1</a>  Kestliku arengu eesmärgid. <a href="https://ekja.ee/et/keskkonnajuhtimine/saastva-arengu-eesmargid/">https://ekja.ee/et/keskkonnajuhtimine/saastva-arengu-eesmargid/</a>  Tööriistakast kestlike käitumiste toetamiseks <a href="https://rohekaitumine.riigikantselai.ee/">https://rohekaitumine.riigikantselai.ee/</a>  Goleman, D. (2006). “Sotsiaalne intelligentsus: uus teadus inimsuhetest.” Pegasus.  Tiivel, T. (2013). “Meeskonnatöö ja juhtimine.” Äripäev.  Mckay, M., Davis M., Fannig P. (2000). Suhtlemisoskused. Väike Vanker.  Demarais, A., White, V. (2005). Esmamuljed: Mida te ei tea sellest, kuidas teised teid näevad. Pegasus.  Lehtsaar, T. (2008) Suhtlemiskonflikti psühholoogia. Tartu: TÜ kirjastus  Rahatark Eesti  (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fin.ee/sites/default/files/documents/2021-11/eesti_elanike_rahataarkuse_edendamise_strateegia_aastateks_20212030_a4.pdf)</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Praktika	35	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad negatiivsed lõpptulemused.		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane tutvub autoremondi ja hoolduse valdkonna töökohtade, tööprotsesside, töökorralduse ja kutsealaste nõuetega reaalses ettevõttes. Mõistab ettevõtte tööpetsiifikat ja valdkonna töörollide sisu ning arendab teadlikkust enda võimalustest ja sobivusest valdkonnas töötamiseks.		
<b>Praktiline töö</b>			
910 tundi			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. selgitab autoremondiettevõtte struktuuri, töökorraldust ja peamisi tööprotsesse	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab ettevõtte organisatsioonilist struktuuri ning toob välja erinevate osakondade või töövaldkondade rolli autoremondi ja hooldusteenuse pakkumises;</li> <li>● selgitab ettevõtte töökorralduse põhimõtteid ja koostöös eri töörollide vahel;</li> <li>● määratleb ettevõtte põhitegevused ning toob näiteid, kuidas need toetavad klientidele kvaliteetse autoremondi ja hooldusteenuse osutamist;</li> <li>● loetleb ja kirjeldab ettevõttes täidetavaid peamisi töörolle ning nende vastutusvaldkondi;</li> <li>● selgitab iga töörolli tüüpilisi tööülesandeid ja nende seotust autoremondi ja hooldusprotsessidega;</li> <li>● toob näiteid töövahenditest ja -seadmetest, mida eri töörollides kasutatakse, ning kirjeldab nende kasutusotstarvet;</li> <li>● kirjeldab autoremondi ja hooldustööde peamisi tööprotsesse ja töövoogude etappe;</li> <li>● selgitab, milliseid töövahendeid, seadmeid ja tehnoloogiaid kasutatakse tööprotsesside eri etappides ning toob näiteid nende rakendamisest praktikas;</li> </ul>	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● analüüsib, kuidas tööprotsesside korraldus ja tehnoloogiate kasutamine mõjutavad töö efektiivsust, kvaliteeti ja klienditeenindust;</li> <li>• rakendab autoremondi ja hooldustööde käigus energia- ja keskkonnasäästlikke, ohutuid ning efektiivseid töövõtteid;</li> <li>● käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid,</li> <li>● järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid;</li> <li>● teostab jäätmekäitlust vastavalt kehtestatud korrale,</li> <li>● arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid;</li> <li>● on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest;</li> <li>● suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidavalt;</li> <li>● vastutab meeskonna liikmena oma töö kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest, järgides töökultuuri nõudeid;</li> <li>● analüüsib juhendajaga tööetapi lõppedes oma tegevust ja panust meeskonnatöösse, seostab saadud kogemust seniste teadmiste, oskuste ja hoiakutega;</li> <li>● dokumenteerib digitehnoloogiat kasutades erinevad tööetapid, jäädvustades sõiduki algse seisundi, mõõtmisandmete tulemused, tehtud tööd;</li> <li>● koostab kokkuvõtte praktiliselt tehtud töödest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades digitehnoloogiavahendeid.</li> </ul>	
<p>2. kirjeldab erinevaid töörolle, tööülesandeid ja töövahendeid, mida autoremondiettevõttes kasutatakse</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab ettevõtte organisatsioonilist struktuuri ning toob välja erinevate osakondade või</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

töövaldkondade rolli autoremondi ja hooldusteenuse pakkumises;

- selgitab ettevõtte töökorralduse põhimõtteid ja koostöös eri töörollide vahel;
- määratleb ettevõtte põhitegevused ning toob näiteid, kuidas need toetavad klientidele kvaliteetse autoremondi ja hooldusteenuse osutamist;
- loetleb ja kirjeldab ettevõttes täidetavaid peamisi töörolle ning nende vastutusvaldkondi;
- selgitab iga töörolli tüüpilisi tööülesandeid ja nende seotust autoremondi ja hooldusprotsessidega;
- toob näiteid töövahenditest ja -seadmetest, mida eri töörollides kasutatakse, ning kirjeldab nende kasutusotstarvet;
- kirjeldab autoremondi ja hooldustööde peamisi tööprotsesse ja töövoogude etappe;
- selgitab, milliseid töövahendeid, seadmeid ja tehnoloogiaid kasutatakse tööprotsesside eri etappides ning toob näiteid nende rakendamisest praktikas;
- analüüsib, kuidas tööprotsesside korraldus ja tehnoloogiate kasutamine mõjutavad töö efektiivsust, kvaliteeti ja klienditeenindust;
- rakendab autoremondi ja hooldustööde käigus energia- ja keskkonnasäästlikke, ohutuid ning efektiivseid töövõtteid;
- käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõudeid;
- kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid,
- järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid;
- teostab jäätmekäitlust vastavalt kehtestatud korrale,
- arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades

	<p>ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtted;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest;</li> <li>● suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidavalt;</li> <li>● vastutab meeskonna liikmena oma töö kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest, järgides töökultuuri nõudeid;</li> <li>● analüüsib juhendajaga tööetapi lõppedes oma tegevust ja panust meeskonnatöösse, seostab saadud kogemust seniste teadmiste, oskuste ja hoiakutega;</li> <li>● dokumenteerib digitehnoloogiat kasutades erinevad tööetapid, jäädvustades sõiduki algse seisundi, mõõtmisandmete tulemused, tehtud tööd;</li> <li>● koostab kokkuvõtte praktiliselt tehtud töödest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades digitehnologiavahendeid.</li> </ul>	
<p>3. analüüsib autoremondi ja hooldustööde põhiprotsesse, töövooge ja nendega seotud töövahendeid ning tehnoloogiaid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab ettevõtte organisatsioonilist struktuuri ning toob välja erinevate osakondade või töövaldkondade rolli autoremondi ja hooldusteenuse pakkumises;</li> <li>● selgitab ettevõtte töökorralduse põhimõtteid ja koostöös eri töörollide vahel;</li> <li>● määratleb ettevõtte põhitegevused ning toob näiteid, kuidas need toetavad klientidele kvaliteetse autoremondi ja hooldusteenuse osutamist;</li> <li>● loetleb ja kirjeldab ettevõttes täidetavaid peamisi töörolle ning nende vastutusvaldkondi;</li> <li>● selgitab iga töörolli tüüpilisi tööülesandeid ja nende seotust autoremondi ja hooldusprotsessidega;</li> <li>● toob näiteid töövahenditest ja -seadmetest, mida eri töörollides kasutatakse, ning kirjeldab nende</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

kasutusotstarvet;

- kirjeldab autoremondi ja hooldustööde peamisi tööprotsesse ja töövoogude etappe;
- selgitab, milliseid töövahendeid, seadmeid ja tehnoloogiaid kasutatakse tööprotsesside eri etappides ning toob näiteid nende rakendamisest praktikas;
- analüüsib, kuidas tööprotsesside korraldus ja tehnoloogiate kasutamine mõjutavad töö efektiivsust, kvaliteeti ja klienditeenindust;
- rakendab autoremondi ja hooldustööde käigus energia- ja keskkonnasäästlikke, ohutuid ning efektiivseid töövõtteid;
- käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõudeid;
- kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid,
- järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid;
- teostab jäätmekäitlust vastavalt kehtestatud korrale,
- arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid;
- on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest;
- suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidavalt;
- vastutab meeskonna liikmena oma töö kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest, järgides töökultuuri nõudeid;
- analüüsib juhendajaga töötapi lõppedes oma tegevust ja panust meeskonnatöösse, seostab saadud kogemust seniste teadmiste, oskuste ja hoiakutega;
- dokumenteerib digitehnoloogiat kasutades erinevad tööetapid, jäädvustades sõiduki algse

	seisundi, mõõtmisandmete tulemused, tehtud tööd; <ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab kokkuvõtte praktilisel tehtud töödest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades digitehnoloogiavahendeid.</li> </ul>	
4. töötab tulemuslikult, järgides energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid;	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab ettevõtte organisatsioonilist struktuuri ning toob välja erinevate osakondade või töövaldkondade rolli autoremondi ja hooldusteenuse pakkumises;</li> <li>• selgitab ettevõtte töökorralduse põhimõtteid ja koostöös eri töörollide vahel;</li> <li>• määratleb ettevõtte põhitegevused ning toob näiteid, kuidas need toetavad klientidele kvaliteetse autoremondi ja hooldusteenuse osutamist;</li> <li>• loetleb ja kirjeldab ettevõttes täidetavaid peamisi töörolle ning nende vastutusvaldkondi;</li> <li>• selgitab iga töörolli tüüpilisi tööülesandeid ja nende seotust autoremondi ja hooldusprotsessidega;</li> <li>• toob näiteid töövahenditest ja -seadmetest, mida eri töörollides kasutatakse, ning kirjeldab nende kasutusotstarvet;</li> <li>• kirjeldab autoremondi ja hooldustööde peamisi tööprotsesse ja töövoogude etappe;</li> <li>• selgitab, milliseid töövahendeid, seadmeid ja tehnoloogiaid kasutatakse tööprotsesside eri etappides ning toob näiteid nende rakendamise praktikas;</li> <li>• analüüsib, kuidas tööprotsesside korraldus ja tehnoloogiate kasutamine mõjutavad töö efektiivsust, kvaliteeti ja klienditeenindust;</li> <li>• rakendab autoremondi ja hooldustööde käigus energia- ja keskkonnasäästlikke, ohutuid ning efektiivseid töövõtteid;</li> <li>• käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>nõudeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid,</li> <li>● järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid;</li> <li>● teostab jäätmekäitlust vastavalt kehtestatud korrale,</li> <li>● arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid;</li> <li>● on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest;</li> <li>● suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidavalt;</li> <li>● vastutab meeskonna liikmena oma töö kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest, järgides töökultuuri nõudeid;</li> <li>● analüüsib juhendajaga tööetapi lõppedes oma tegevust ja panust meeskonnatöösse, seostab saadud kogemust seniste teadmiste, oskuste ja hoiakutega;</li> <li>● dokumenteerib digitehnoloogiat kasutades erinevad tööetapid, jäädvustades sõiduki algse seisundi, mõõtmisandmete tulemused, tehtud tööd;</li> <li>● koostab kokkuvõtte praktiliselt tehtud töödest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades digitehnoloogiavahendeid.</li> </ul>	
<p>5. arendab meeskonna liikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab ettevõtte organisatsioonilist struktuuri ning toob välja erinevate osakondade või töövaldkondade rolli autoremondi ja hooldusteenuse pakkumises;</li> <li>● selgitab ettevõtte töökorralduse põhimõtteid ja koostöös eri töörollide vahel;</li> <li>● määratleb ettevõtte põhitegevused ning toob näiteid, kuidas need toetavad klientidele kvaliteetse autoremondi ja hooldusteenuse osutamist;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- loetleb ja kirjeldab ettevõttes täidetavaid peamisi töörolle ning nende vastutusvaldkondi;
- selgitab iga töörolli tüüpilisi tööülesandeid ja nende seotust autoremondi ja hooldusprotsessidega;
- toob näiteid töövahenditest ja -seadmetest, mida eri töörollides kasutatakse, ning kirjeldab nende kasutusotstarvet;
- kirjeldab autoremondi ja hooldustööde peamisi tööprotsesse ja töövoogude etappe;
- selgitab, milliseid töövahendeid, seadmeid ja tehnoloogiaid kasutatakse tööprotsesside eri etappides ning toob näiteid nende rakendamise praktikas;
- analüüsib, kuidas tööprotsesside korraldus ja tehnoloogiate kasutamine mõjutavad töö efektiivsust, kvaliteeti ja klienditeenindust;
- rakendab autoremondi ja hooldustööde käigus energia- ja keskkonnasäästlikke, ohutuid ning efektiivseid tövõtteid;
- käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõudeid;
- kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid,
- järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid;
- teostab jäätmekäitlust vastavalt kehtestatud korrale,
- arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi tövõtteid;
- on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest;
- suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidavalt;
- vastutab meeskonna liikmena oma töö kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest, järgides töökultuuri

	<p>nõudeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● analüüsib juhendajaga tööetapi lõppedes oma tegevust ja panust meeskonnatöösse, seostab saadud kogemust seniste teadmiste, oskuste ja hoiakutega;</li> <li>● dokumenteerib digitehnoloogiat kasutades erinevad tööetapid, jäädvustades sõiduki algse seisundi, mõõtmisandmete tulemused, tehtud tööd;</li> <li>● koostab kokkuvõtte praktiliselt tehtud töödest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades digitehnoloogiavahendeid.</li> </ul>	
<p>6. dokumenteerib tehtud tööd etteantud nõuete kohaselt kasutades digitehnoloogiat, erinevaid rakendusprogramme ja erialast sõnavara</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab ettevõtte organisatsioonilist struktuuri ning toob välja erinevate osakondade või töövaldkondade rolli autoremondi ja hooldusteenuse pakkumises;</li> <li>● selgitab ettevõtte töökorralduse põhimõtteid ja koostöös eri töörollide vahel;</li> <li>● määratleb ettevõtte põhitegevused ning toob näiteid, kuidas need toetavad klientidele kvaliteetse autoremondi ja hooldusteenuse osutamist;</li> <li>● loetleb ja kirjeldab ettevõttes täidetavaid peamisi töörolle ning nende vastutusvaldkondi;</li> <li>● selgitab iga töörolli tüüpilisi tööülesandeid ja nende seotust autoremondi ja hooldusprotsessidega;</li> <li>● toob näiteid töövahenditest ja -seadmetest, mida eri töörollides kasutatakse, ning kirjeldab nende kasutusotstarvet;</li> <li>● kirjeldab autoremondi ja hooldustööde peamisi tööprotsesse ja töövoogude etappe;</li> <li>● selgitab, milliseid töövahendeid, seadmeid ja tehnoloogiaid kasutatakse tööprotsesside eri etappides ning toob näiteid nende rakendamise praktikas;</li> <li>● analüüsib, kuidas tööprotsesside korraldus ja</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>tehnoloogiate kasutamine mõjutavad töö efektiivsust, kvaliteeti ja klienditeenindust;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rakendab autoremondi ja hooldustööde käigus energia- ja keskkonnasäästlikke, ohutuid ning efektiivseid tövõtteid;</li> <li>• käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale, arvestades keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>• kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid,</li> <li>• järgib töötamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid;</li> <li>• teostab jäätmekäitlust vastavalt kehtestatud korrale,</li> <li>• arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi tövõtteid;</li> <li>• on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest;</li> <li>• suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidavalt;</li> <li>• vastutab meeskonna liikmena oma töö kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest, järgides töökultuuri nõudeid;</li> <li>• analüüsib juhendajaga tööetapi lõppedes oma tegevust ja panust meeskonnatöösse, seostab saadud kogemust seniste teadmiste, oskuste ja hoiakutega;</li> <li>• dokumenteerib digitehnoloogiat kasutades erinevad tööetapid, jäädvustades sõiduki algse seisundi, mõõtmisandmete tulemused, tehtud tööd;</li> <li>• koostab kokkuvõtte praktilal tehtud töödest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades digitehnoloogiavahendeid.</li> </ul>	
--	---	--

**Mooduli jagunemine**

<p><b>Praktika I</b> Praktiline töö 312</p>	<p><b>Alateemad</b> Praktikaleping</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> selgitab</p>
---	--	---

	Praktikakava Praktikapäevik Praktikaaruanne	autoremondiettevõtte struktuuri, töökorraldust ja peamisi tööprotsesse kirjeldab erinevaid töörolle, tööülesandeid ja töövahendeid, mida autoremondiettevõttes kasutatakse analüüsib autoremondi ja hooldustööde põhiprotsesse, töövooge ja nendega seotud töövahendeid ning tehnoloogiaid töötab tulemuslikult, järgides energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid; arendab meeskonna liikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust dokumenteerib tehtud tööd etteantud nõuete kohaselt kasutades digitehnoloogiat, erinevaid rakendusprogramme ja erialast sõnavara
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija täidab iga tööpäeva lõpus praktikapäeviku; praktika lõppedes praktikaaruande ja esitleb seda praktikakaitsmisel.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Õppija tutvub töökoja keskkonna, ohutusnõuete ja põhiliste tööprotsessidega.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb praktika hindamisülesande ja praktikapäeviku alusel, arvestades praktikajuhendaja ning õpetaja tagasisidet. Hindamisel lähtutakse õpiväljundist ja hindamiskriteeriumidest. Hindamise aluse ks on praktikapäevik (igapäevaselt täidetud, sisuline, keeleliselt korrektne); hindamisülesanne praktikal (töökoja keskkond, ohutus, tööprotsessid); kirjalik praktikaaruanne ja suuline selgitus praktikal omandatu kohta.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: kirjeldab ettevõtte organisatsioonilist struktuuri ning toob välja erinevate osakondade või töövaldkondade	

	<p>rolli autoremondi ja hooldusteenuse pakkumises;  selgitab ettevõtte töökorralduse põhimõtteid ja koostöös eri töörollide vahel;  määratleb ettevõtte põhitegevused ning toob näiteid, kuidas need toetavad klientidele kvaliteetse autoremondi ja hooldusteenuse osutamist;  “4” saamise tingimus: Õppija kirjeldab ettevõtte struktuuri selgelt ning toob välja osakondade/töövaldkondade rollid (HK1.1);  selgitab töökorraldust ja koostööd eri töörollide vahel arusaadavalt; määratleb ettevõtte põhitegevused ja toob sobivaid näiteid, kuidas need toetavad autoremonditeenuse pakkumist (HK1.3); praktikapäevik on järjepidevalt täidetud ja sisuline.  “5” saamise tingimus: Õppija kirjeldab ettevõtte struktuuri väga täpselt ja süsteemselt, tuues välja rollide seosed tööprotsessidega; selgitab töökorralduse põhimõtteid ning koostööd eri töörollide vahel põhjalikult ja loogiliselt; analüüsib ettevõtte põhitegevusi ning toob mitmekesiseid ja realistlikke näiteid, kuidas need mõjutavad teenuse kvaliteeti, klienditeenindust ja töövoogu; praktikapäevik on korrektselt ja põhjalikult täidetud ning näitab õppija teadlikku eneseanalüüsi.</p>	
<p><b>Praktika II</b>  Praktiline töö 260</p>	<p><b>Alateemad</b>  Praktikaleping  Praktikakava  Praktikapäevik  Praktikaaruanne</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>  selgitab autoremondiettevõtte struktuuri, töökorraldust ja peamisi tööprotsesse kirjeldab erinevaid töörolle, tööülesandeid ja töövahendeid, mida autoremondiettevõttes kasutatakse analüüsib autoremondi ja hooldustööde põhiprotsesse, töövooge ja nendega seotud töövahendeid ning tehnoloogiaid töötab tulemuslikult, järgides energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid; arendab meeskonna liikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust dokumenteerib tehtud tööd etteantud nõuete kohaselt</p>

		kasutades digitehnoloogiat, erinevaid rakendusprogramme ja erialast sõnavara
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija täidab iga tööpäeva lõpus praktikapäeviku; praktika lõppedes praktikaaruande ja esitleb seda praktikakaitsmisel.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Praktika juhendaja hindab praktikapäevikut vastavalt sooritatud tööde korrektsusele.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb kõigi hindamisülesannete koondtulemusena, arvestades praktikakohas tehtud tööülesannete täitmist ja juhendaja hinnangut; õppija praktikapäeviku täitmist (iga tööpäeva lõpus); praktikaaruande koostamist ja esitamist; praktikakaitsmist (aruande esitlemine ja küsimustele vastamine). Hindamisel lähtutakse õpiväljundist ning hindamiskriteeriumidest.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õpilane loetleb ja kirjeldab ettevõttes täidetavaid peamisi töörolle ning nende vastutusvaldkondi; selgitab iga töörolli tüüpilisi tööülesandeid ja nende seotust autoremondi ja hooldusprotsessidega; toob näiteid töövahenditest ja -seadmetest, mida eri töörollides kasutatakse, ning kirjeldab nende kasutusotstarvet</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija loetleb ja kirjeldab selgelt ettevõtte töörolle ning nende vastutusvaldkondi; selgitab töörollide tööülesandeid ning seob need autoremondi ja hooldusprotsessidega arusaadavalt; toob sobivaid näiteid töövahenditest ja seadmetest ning kirjeldab nende kasutusotstarvet korrektselt; praktikapäevik on järjepidevalt täidetud ja sisuline; praktikaaruanne on nõuetekohane ning kaitsmisel vastab küsimustele; hindamisülesanded on sooritatud korrektselt ja enamasti iseseisvalt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija kirjeldab ettevõtte töörolle põhjalikult ning toob välja nende seosed töökorralduse ja tööprotsessidega; selgitab töörollide tööülesandeid süsteemselt ja analüütiliselt, kasutades erialast terminoloogiat; toob mitmekesiseid näiteid töövahenditest ja seadmetest ning selgitab täpselt nende kasutusotstarvet; praktikapäevik on põhjalik ja sisaldab eneseanalüüsi; praktikaaruanne on hästi struktureeritud ja sisukas ning kaitsmisel põhjendab oma järeldusi; hindamisülesanded on sooritatud väga heal tasemel, iseseisvalt ja tööohutust järgides.</p>	
<b>Praktika III</b> Praktiline töö 338	<b>Alateemad</b> Praktikaleping Praktikakava Praktikapäevik Praktikaaruanne	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija täidab iga tööpäeva lõpus praktikapäeviku; praktika lõppedes praktikaaruande ja esitleb seda praktikakaitsmisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb praktikaperioodi jooksul sooritatud tööde, hindamisülesannete, praktikapäeviku, praktikaaruande ja praktikakaitsmise alusel. Hindamisel arvestatakse praktikajuhendaja hinnangut, õpetaja hinnangut, õppija esitatud dokumentatsiooni (päevik, aruanne), õppija tööde kvaliteeti ja tööohutust. Hindamine toimub hindamiskriteeriumide alusel: (tööprotsessid, töövood, tehnoloogiad ja analüüs); (ergonoomika, töövõtted, vastutus, kvaliteet); (dokumenteerimine, digivahendid, aruanne).	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Õpilane kirjeldab autoremondi ja hooldustööde peamisi tööprotsesse ja töövoogude etappe;	

	<p>selgitab, milliseid töövahendeid, seadmeid ja tehnoloogiaid kasutatakse tööprotsesside eri etappides ning toob näiteid nende rakendamisest praktikas;</p> <p>analüüsib, kuidas tööprotsesside korraldus ja tehnoloogiate kasutamine mõjutavad töö efektiivsust, kvaliteeti ja klienditeenindust; arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalseid ja ergonoomilisi töövõtteid;</p> <p>on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloõigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest;. dokumenteerib digitehnoloogiat kasutades erinevad tööetapid, jäädvustades sõiduki algse seisundi, mõõtmisandmete tulemused, tehtud tööd;</p> <p>koostab kokkuvõtte praktilikal tehtud töödest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades digitehnoloogiavahendeid.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija kirjeldab tööprotsesse ja töövooge selgelt ja loogilises järjestuses; selgitab töövahendite, seadmete ja tehnoloogiate kasutamist eri etappides ning toob asjakohaseid näiteid; analüüsib arusaadavalt, kuidas tööprotsesside korraldus ja tehnoloogia mõjutavad töö kvaliteeti, efektiivsust ja klienditeenindust; kasutab ergonoomilisi ja ratsionaalseid töövõtteid valdavalt iseseisvalt; on tööülesannete täitmisel hoolikas ja vastutustundlik ning peab kinni kvaliteedinõuetest; dokumenteerib tööetapid digivahenditega korrektselt ning praktikaaruanne on sisuline ja arusaadav.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija kirjeldab tööprotsesse ja töövooge selgelt ja loogilises järjestuses; selgitab töövahendite, seadmete ja tehnoloogiate kasutamist eri etappides ning toob asjakohaseid näiteid; analüüsib arusaadavalt, kuidas tööprotsesside korraldus ja tehnoloogia mõjutavad töö kvaliteeti, efektiivsust ja klienditeenindust; kasutab ergonoomilisi ja ratsionaalseid töövõtteid valdavalt iseseisvalt; on tööülesannete täitmisel hoolikas ja vastutustundlik ning peab kinni kvaliteedinõuetest; dokumenteerib tööetapid digivahenditega korrektselt ning praktikaaruanne on sisuline ja arusaadav.</p>
--	--

<b>Õppemeetodid</b>	Praktiline töö
<b>Hindamismeetodid</b>	<p>Praktilise töö soorituse jälgimine töökohal</p> <p>Ettevõttepoolse juhendaja hinnang õppija töösustele, hoiakutele ja koostööle</p> <p>Praktikapäeviku ja tööde dokumentatsiooni hindamine</p> <p>Suuline arutelu ja refleksioon juhendajaga praktika jooksul ja lõpus</p> <p>Praktikaaruande / kokkuvõtte hindamine</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise tervikhinnangu alusel, arvestades õppija toimetulekut praktilistes tööülesannetes autoremondiettevõttes; tööohutuse, töetervishoiu ja keskkonnainõuete järjepidevat järgimist; töövahendite ja tehnoloogiate eesmärgipärast kasutamist; koostöö- ja suhtlemisoskust meeskonnaliikmena; tööde digitaalset dokumenteerimist ja praktikaaruande kvaliteeti; ettevõttepoolse juhendaja tagasisidet ja hinnangut. Kõik õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt rahuldaval tasemel.</p>
<b>sh lüvend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Õppija täidab tööülesandeid juhendamisel; järgib põhilisi töö- ja ohutusnõudeid; osaleb meeskonnatöös, kuid vajab suunamist; dokumenteerib tehtud tööd osaliselt või ebatäpsustega; praktikaaruanne on sisuliselt piisav, kuid ebahühtlane.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija täidab tööülesandeid iseseisvalt vastavalt juhiste; järgib tööohutuse, keskkonnasäästlikkuse ja kvaliteedinõudeid; teeb koostööd meeskonnaga ning vastutab oma tööloõigu eest; dokumenteerib töö korrektselt ja arusaadavalt;</p>

	<p>praktikaaruanne on loogiline ja keeleliselt korrektne.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija töötab iseseisvalt, vastutustundlikult ja tulemuslikult; rakendab järjepidevalt ergonoomilisi, ohutuid ja efektiivseid töövõtteid; panustab aktiivselt meeskonnatöösse ja suhtleb professionaalselt; analüüsib kriitiliselt tööprotsesse ja teeb parendusettepanekuid; dokumenteerib töö põhjalikult, süsteemselt ja keeleliselt väga korrektselt.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Kooli dokumentatsioon</p> <p>Kutsestandard <a href="https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10982783">https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10982783</a></p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Sissejuhatus kutseõpingutesse	10	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab autoerialadel õpingute jätkamiseks vajalikud baasteadmised.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
140 tundi		45 tundi	75 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. omab ülevaadet sõidukite tehnoloogiate õppekava ülesehitusest ning õppe- ja praktikakorraldusega seonduvatest andmebaasidest	<p>Hindamiskriteeriumid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki;</li> <li>• selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid lähtuvalt kehtivatest kordadest;</li> <li>• kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeainete, hindamiskriteeriumide ja ajakavade leidmiseks;</li> <li>• leiab praktikakorraldusega seotud andmebaasidest vajalikku infot;</li> <li>• kasutab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika planeerimisel;</li> <li>• iseloomustab sõidukite ja nende töö- ning lisaseadmete ehituse arengut seoses tehnoloogia ja materjalide arenguga;</li> <li>• seostab sõidukite ehituse ja tehniliste lahenduste muutusi ühiskonna vajaduste ja keskkonnanõuetega;</li> <li>• selgitab teabeallikate põhjal uusi suundumusi sõidukite konstruktsioonis, energialahendustes ja ohutustehnoloogiates;</li> <li>• võrdleb erinevate ajastute sõidukite ehitust ja kasutatud materjale, tuues välja muutuste põhjused ja tagajärjed;</li> <li>• kasutab eesti- ja võrkeelseid erialaseid teabeallikaid arengutrendide analüüsimisel;</li> <li>• selgitab kutsestandardite registri põhjal</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna kutseid ning nendega seotud tööülesandeid;

- võrdleb erinevate kutsetasemetel oskustöötajate vastutust ja pädevusvaldkondi mootorsõidukite hooldusel ja remondil;
- selgitab tehniliste normdokumentide rolli erialases töös;
- kasutab tööülesande täitmisel tehnilist dokumentatsiooni ja juhiseid, arvestades kehtivaid standardeid ja nõudeid;
- hindab tehniliste normdokumentide järgimise olulisust töö kvaliteedi ja ohutuse tagamisel;
- eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid käsitöövahendeid, masinaid ja seadmeid vastavalt nende otstarbele;
- iseloomustab töövahendite tööpõhimõtteid, lähtudes mehaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika seaduspärasustest;
- valib tööülesande täitmiseks sobivad tööriistad ja seadmed, arvestades töö iseloomu ja ohutusnõudeid;
- selgitab töövahendite kasutamisel järgida vajalikke töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- kasutab töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, kirjeldades oma tegevust erialase terminoloogiaga;
- kirjeldab sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale (metallid, plastid, komposiidid, klaas jm);
- iseloomustab materjalide füüsilisi ja keemilisi omadusi ning nende mõju töötlusviisile ja kasutusale;
- selgitab materjalide valikupõhimõtteid vastavalt tööülesandele ja kasutustingimustele;
- arvestab materjalide ohutut käitlemist, lähtudes töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõuetest;

- kasutab erialaseid teabeallikaid materjalide omaduste ja sobivuse hindamiseks;
- valib puhastamiseks sobiva tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskaartidel toodud andmeid ja erinevate kemikaalide mõju sõiduki ehituses kasutatavatele materjalidele ning keskkonnale;
- valmistab tööülesandest lähtudes pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvestades sõiduki seisukorda ja puhastusvahendite tootja etteantud juhiseid;
- peseb, puhastab ja hooldab sõiduki vastavalt tööülesandele ja puhastusvahendite tootja etteantud juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab isikukaitsevahendeid vastavalt töö iseloomule ja töökoja sisekorraeskirjadele. Tegutseb keskkonda ja kolleege säästvalt;
- selgitab töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;
- iseloomustab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjusi ja ennetusmeetmeid;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid töövõtteid;
- selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;
- demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhistele;
- loeb ja tõlgendab erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, järgides kasutatud tingmärke ja tähistusi;
- teeb tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu ja järgides mõõtmistäpsuse nõudeid;
- selgitab oma tegevust mõõtmiste tegemisel, põhjendades valitud töövõtteid ja tööriistu;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● arvutab ja hindab mõõtmistulemustest tulenevaid tolerantse (lõtk, ist) vastavalt etteantud parameetritele;</li> <li>● dokumenteerib mõõtmistulemused ja jooniste põhjal tehtud tähelepanekud selgelt ja arusaadavalt;</li> <li>● kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel;</li> <li>● leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust;</li> <li>● kasutab arvutit, interneti, teksti- ja tabeltöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel;</li> <li>● rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise keeles tööalases suhtluses ja dokumentatsioonis;</li> <li>● järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;</li> <li>● kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid ning põhjendab nende rakendamise vajalikkust erialases tegevuses;</li> <li>● järgib ohutu ja ergonoomilise töö põhimõtteid, hoides töökoha korras ja vähendades riske;</li> <li>● selgitab efektiivse tööruumi korraldamise põhimõtteid (nt 5S meetod) ja toob näiteid nende rakendamisest;</li> <li>● analüüsib tööaja, seadmete ja materjalide kasutamise efektiivsust ning teeb parendusettepanekuid;</li> <li>● väärtustab professionaalset töökultuuri ja vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju eest.</li> </ul>	
<p>2. mõistab sõidukite, nende töö- ja lisaseadmete ehituse ja arengutrendide seoseid ühiskonna, materjalide ja tehnoloogia arenguga</p>	<p>Hindamiskriteeriumid  Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki;</li> <li>● selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

lähtuvalt kehtivatest kordadest;

- kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeainete, hindamiskriteeriumide ja ajakavade leidmiseks;
- leiab praktikakorraldusega seotud andmebaasidest vajalikku infot;
- kasutab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika planeerimisel;
- iseloomustab sõidukite ja nende töö- ning lisaseadmete ehituse arengut seoses tehnoloogia ja materjalide arenguga;
- seostab sõidukite ehituse ja tehniliste lahenduste muutusi ühiskonna vajaduste ja keskkonnanõuetega;
- selgitab teabeallikate põhjal uusi suundumusi sõidukite konstruktsioonis, energialahendustes ja ohutustehnoloogiates;
- võrdleb erinevate ajastute sõidukite ehitust ja kasutatud materjale, tuues välja muutuste põhjused ja tagajärjed;
- kasutab eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid arengutrendide analüüsimisel;
- selgitab kutsestandardite registri põhjal mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna kutseid ning nendega seotud tööülesandeid;
- võrdleb erinevate kutsetasemete oskustöötajate vastutust ja pädevusvaldkondi mootorsõidukite hooldusel ja remondil;
- selgitab tehniliste normdokumentide rolli erialases töös;
- kasutab tööülesande täitmisel tehnilist dokumentatsiooni ja juhiseid, arvestades kehtivaid standardeid ja nõudeid;
- hindab tehniliste normdokumentide järgimise olulisust töö kvaliteedi ja ohutuse tagamisel;
- eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid käsitöövahendeid, masinaid ja seadmeid vastavalt nende otstarbele;

- iseloomustab töövahendite tööpõhimõtteid, lähtudes mehaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika seaduspärasustest;
- valib tööülesande täitmiseks sobivad tööriistad ja seadmed, arvestades töö iseloomu ja ohutusnõudeid;
- selgitab töövahendite kasutamisel järgida vajalikke töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- kasutab töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, kirjeldades oma tegevust erialase terminoloogiaga;
- kirjeldab sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale (metallid, plastid, komposiidid, klaas jm);
- iseloomustab materjalide füüsilisi ja keemilisi omadusi ning nende mõju töötlusviisile ja kasutusale;
- selgitab materjalide valikupõhimõtteid vastavalt tööülesandele ja kasutustingimustele;
- arvestab materjalide ohutut käitlemist, lähtudes töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõuetest;
- kasutab erialaseid teabeallikaid materjalide omaduste ja sobivuse hindamiseks;
- valib puhastamiseks sobiva tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskaartidel toodud andmeid ja erinevate kemikaalide mõju sõiduki ehituses kasutatavatele materjalidele ning keskkonnale;
- valmistab tööülesandest lähtudes pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvestades sõiduki seisukorda ja puhastusvahendite tootja etteantud juhiseid;
- peseb, puhastab ja hooldab sõiduki vastavalt tööülesandele ja puhastusvahendite tootja etteantud juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab isikukaitsevahendeid vastavalt töö

iseloomule ja töökoja sisekorraeskirjadele.  
Tegutseb keskkonda ja kolleege säästvalt;

- selgitab töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;
- iseloomustab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjusi ja ennetusmeetmeid;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid töövõtteid;
- selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;
- demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhisteile;
- loeb ja tõlgendab erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, järgides kasutatud tingmärke ja tähistusi;
- teeb tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu ja järgides mõõtmistäpsuse nõudeid;
- selgitab oma tegevust mõõtmiste tegemisel, põhjendades valitud töövõtteid ja tööriistu;
- arvutab ja hindab mõõtmistulemustest tulenevaid tolerantse (lõtk, ist) vastavalt etteantud parameetritele;
- dokumenteerib mõõtmistulemused ja jooniste põhjal tehtud tähelepanekud selgelt ja arusaadavalt;
- kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel;
- leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust;
- kasutab arvutit, interneti, teksti- ja tabeltöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel;
- rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise

	<p>keeles töölases suhtluses ja dokumentatsioonis;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;</li> <li>● kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid ning põhjendab nende rakendamise vajalikkust erialases tegevuses;</li> <li>● järgib ohutu ja ergonoomilise töö põhimõtteid, hoides töökoha korras ja vähendades riske;</li> <li>● selgitab efektiivse tööruumi korraldamise põhimõtteid (nt 5S meetod) ja toob näiteid nende rakendamisest;</li> <li>● analüüsib tööaja, seadmete ja materjalide kasutamise efektiivsust ning teeb parendusettepanekuid;</li> <li>● väärtustab professionaalset töökultuuri ja vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju eest.</li> </ul>	
<p>3. omab ülevaadet mootorsõidukite hoolduseks ja tehnilise seisukorra taastamiseks vajalikest kompetentsidest ning tööülesannete täitmisel kasutatavatest tehnilisest normdokumentidest</p>	<p>Hindamiskriteeriumid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki;</li> <li>● selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid lähtuvalt kehtivatest kordadest;</li> <li>● kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeainete, hindamiskriteeriumide ja ajakavade leidmiseks;</li> <li>● leiab praktikakorraldusega seotud andmebaasidest vajalikku infot;</li> <li>● kasutab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika planeerimisel;</li> <li>● iseloomustab sõidukite ja nende töö- ning lisaseadmete ehituse arengut seoses tehnoloogia ja materjalide arenguga;</li> <li>● seostab sõidukite ehituse ja tehniliste lahenduste muutusi ühiskonna vajaduste ja keskkonnanõuetega;</li> <li>● selgitab teabeallikate põhjal uusi suundumusi sõidukite konstruktsioonis, energialahendustes ja</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

ohutustehnoloogiates;

- võrdleb erinevate ajastute sõidukite ehitust ja kasutatud materjale, tuues välja muutuste põhjused ja tagajärjed;
- kasutab eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid arengutrendide analüüsimisel;
- selgitab kutsestandardite registri põhjal mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna kutseid ning nendega seotud tööülesandeid;
- võrdleb erinevate kutsetasemete oskustöötajate vastutust ja pädevusvaldkondi mootorsõidukite hooldusel ja remondil;
- selgitab tehniliste normdokumentide rolli erialases töös;
- kasutab tööülesande täitmisel tehnilist dokumentatsiooni ja juhiseid, arvestades kehtivaid standardeid ja nõudeid;
- hindab tehniliste normdokumentide järgimise olulisust töö kvaliteedi ja ohutuse tagamisel;
- eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid käsitöövahendeid, masinaid ja seadmeid vastavalt nende otstarbele;
- iseloomustab töövahendite tööpõhimõtteid, lähtudes mehaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika seaduspärasustest;
- valib tööülesande täitmiseks sobivad tööriistad ja seadmed, arvestades töö iseloomu ja ohutusnõudeid;
- selgitab töövahendite kasutamisel järgida vajalikke töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- kasutab töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, kirjeldades oma tegevust erialase terminoloogiaga;
- kirjeldab sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale (metallid, plastid, komposiidid, klaas jm);

- iseloomustab materjalide füüsilisi ja keemilisi omadusi ning nende mõju töötlusviisile ja kasutusalaale;
- selgitab materjalide valikupõhimõtteid vastavalt tööülesandele ja kasutustingimustele;
- arvestab materjalide ohutut käitlemist, lähtudes töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõuetest;
- kasutab erialaseid teabeallikaid materjalide omaduste ja sobivuse hindamiseks;
- valib puhastamiseks sobiva tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskaartidel toodud andmeid ja erinevate kemikaalide mõju sõiduki ehituses kasutatavatele materjalidele ning keskkonnale;
- valmistab tööülesandest lähtudes pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvestades sõiduki seisukorda ja puhastusvahendite tootja etteantud juhiseid;
- peseb, puhastab ja hooldab sõiduki vastavalt tööülesandele ja puhastusvahendite tootja etteantud juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab isikukaitsevahendeid vastavalt töö iseloomule ja töökoja sisekorraeskirjadele. Tegutseb keskkonda ja kolleege säästvalt;
- selgitab töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;
- iseloomustab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjusti ja ennetusmeetmeid;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid töövõtteid;
- selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;
- demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhistele;
- loeb ja tõlgendab erialaseid koostejooniseid,

skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, järgides kasutatud tingmärke ja tähistusi;

- teeb tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu ja järgides mõõtmistäpsuse nõudeid;
- selgitab oma tegevust mõõtmiste tegemisel, põhjendades valitud töövõtteid ja tööriistu;
- arvutab ja hindab mõõtmistulemustest tulenevaid tolerantse (lõtk, ist) vastavalt etteantud parameetritele;
- dokumenteerib mõõtmistulemused ja jooniste põhjal tehtud tähelepanekud selgelt ja arusaadavalt;
- kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel;
- leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust;
- kasutab arvutit, internetti, teksti- ja tabelitöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel;
- rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise keeles töölases suhtluses ja dokumentatsioonis;
- järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;
- kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid ning põhjendab nende rakendamise vajalikkust erialases tegevuses;
- järgib ohutu ja ergonoomilise töö põhimõtteid, hoides töökoha korras ja vähendades riske;
- selgitab efektiivse tööruumi korraldamise põhimõtteid (nt 5S meetod) ja toob näiteid nende rakendamisest;
- analüüsib tööaja, seadmete ja materjalide kasutamise efektiivsust ning teeb parendusettepanekuid;
- väärtustab professionaalset töökultuuri ja

	vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju eest.	
<p>4. eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid töövahendeid ning tunneb nende mehhaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika- seaduspärasustel põhinevaid tööpõhimõtteid</p>	<p>Hindamiskriteeriumid Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki;</li> <li>● selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid lähtuvalt kehtivatest kordadest;</li> <li>● kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeainete, hindamiskriteeriumide ja ajakavade leidmiseks;</li> <li>● leiab praktikakorraldusega seotud andmebaasidest vajalikku infot;</li> <li>● kasutab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika planeerimisel;</li> <li>● iseloomustab sõidukite ja nende töö- ning lisaseadmete ehituse arengut seoses tehnoloogia ja materjalide arenguga;</li> <li>● seostab sõidukite ehituse ja tehniliste lahenduste muutusi ühiskonna vajaduste ja keskkonnanõuetega;</li> <li>● selgitab teabeallikate põhjal uusi suundumusi sõidukite konstruktsioonis, energialahendustes ja ohutustehnoloogiates;</li> <li>● võrdleb erinevate ajastute sõidukite ehitust ja kasutatud materjale, tuues välja muutuste põhjused ja tagajärjed;</li> <li>● kasutab eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid arengutrendide analüüsimisel;</li> <li>● selgitab kutsestandardite registri põhjal mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna kutseid ning nendega seotud tööülesandeid;</li> <li>● võrdleb erinevate kutsetasemetega oskustöötajate vastutust ja pädevusvaldkondi mootorsõidukite hooldusel ja remondil;</li> <li>● selgitab tehniliste normdokumentide rolli erialases töös;</li> <li>● kasutab tööülesande täitmisel tehnilist</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

dokumentatsiooni ja juhiseid, arvestades kehtivaid standardeid ja nõudeid;

- hindab tehniliste normdokumentide järgimise olulisust töö kvaliteedi ja ohutuse tagamisel;
- eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid käsitöövahendeid, masinaid ja seadmeid vastavalt nende otstarbele;
- iseloomustab töövahendite tööpõhimõtteid, lähtudes mehaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika seaduspärasustest;
- valib tööülesande täitmiseks sobivad tööriistad ja seadmed, arvestades töö iseloomu ja ohutusnõudeid;
- selgitab töövahendite kasutamisel järgida vajalikke töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- kasutab töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, kirjeldades oma tegevust erialase terminoloogiaga;
- kirjeldab sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale (metallid, plastid, komposiidid, klaas jm);
- iseloomustab materjalide füüsikalisi ja keemilisi omadusi ning nende mõju töötlusviisile ja kasutusale;
- selgitab materjalide valikupõhimõtteid vastavalt tööülesandele ja kasutustingimustele;
- arvestab materjalide ohutut käitlemist, lähtudes töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõuetest;
- kasutab erialaseid teabeallikaid materjalide omaduste ja sobivuse hindamiseks;
- valib puhastamiseks sobiva tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskaartidel toodud andmeid ja erinevate kemikaalide mõju sõiduki ehituses kasutatavatele materjalidele ning keskkonnale;
- valmistab tööülesandest lähtudes pesuaine(te)st

sobiva töölahuse, arvestades sõiduki seisukorda ja puhastusvahendite tootja etteantud juhiseid;

- peseb, puhastab ja hooldab sõiduki vastavalt tööülesandele ja puhastusvahendite tootja etteantud juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab isikukaitsevahendeid vastavalt töö iseloomule ja töökoja sisekorraeskirjadele. Tegutseb keskkonda ja kolleege säästvalt;
- selgitab töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;
- iseloomustab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjusti ja ennetusmeetmeid;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid töövõtteid;
- selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;
- demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhistele;
- loeb ja tõlgendab erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, järgides kasutatud tingmärke ja tähistusi;
- teeb tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu ja järgides mõõtmistäpsuse nõudeid;
- selgitab oma tegevust mõõtmiste tegemisel, põhjendades valitud töövõtteid ja tööriistu;
- arvutab ja hindab mõõtmistulemustest tulenevaid tolerantse (lõtk, ist) vastavalt etteantud parameetritele;
- dokumenteerib mõõtmistulemused ja jooniste põhjal tehtud tähelepanekud selgelt ja arusaadavalt;
- kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste

	<p>talletamisel;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust;</li> <li>● kasutab arvutit, interneti, teksti- ja tabeltöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel;</li> <li>● rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise keeles töölases suhtluses ja dokumentatsioonis;</li> <li>● järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;</li> <li>● kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid ning põhjendab nende rakendamise vajalikkust erialases tegevuses;</li> <li>● järgib ohutu ja ergonoomilise töö põhimõtteid, hoides töökoha korras ja vähendades riske;</li> <li>● selgitab efektiivse tööruumi korraldamise põhimõtteid (nt 5S meetod) ja toob näiteid nende rakendamisest;</li> <li>● analüüsib tööaja, seadmete ja materjalide kasutamise efektiivsust ning teeb parandusettepanekuid;</li> <li>● väärtustab professionaalset töökultuuri ja vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju eest.</li> </ul>	
<p>5. tunneb sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale ning nende omadustest lähtuvaid valikupõhimõtteid</p>	<p>Hindamiskriteeriumid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki;</li> <li>● selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid lähtuvalt kehtivatest kordadest;</li> <li>● kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeainete, hindamiskriteeriumide ja ajakavade leidmiseks;</li> <li>● leiab praktikakorraldusega seotud andmebaasidest vajalikku infot;</li> <li>● kasutab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika planeerimisel;</li> <li>● iseloomustab sõidukite ja nende töö- ning</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

lisaseadmete ehituse arengut seoses tehnoloogia ja materjalide arenguga;

- seostab sõidukite ehituse ja tehniliste lahenduste muutusi ühiskonna vajaduste ja keskkonnanõuetega;
- selgitab teabeallikate põhjal uusi suundumusi sõidukite konstruktsioonis, energialahendustes ja ohutustehnoloogiates;
- võrdleb erinevate ajastute sõidukite ehitust ja kasutatud materjale, tuues välja muutuste põhjused ja tagajärjed;
- kasutab eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid arengutrendide analüüsimisel;
- selgitab kutsestandardite registri põhjal mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna kutseid ning nendega seotud tööülesandeid;
- võrdleb erinevate kutsetasemetes oskustöötajate vastutust ja pädevusvaldkondi mootorsõidukite hooldusel ja remondil;
- selgitab tehniliste normdokumentide rolli erialases töös;
- kasutab tööülesande täitmisel tehnilist dokumentatsiooni ja juhiseid, arvestades kehtivaid standardeid ja nõudeid;
- hindab tehniliste normdokumentide järgimise olulisust töö kvaliteedi ja ohutuse tagamisel;
- eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid käsitöövahendeid, masinaid ja seadmeid vastavalt nende otstarbele;
- iseloomustab töövahendite tööpõhimõtteid, lähtudes mehaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika seaduspärasustest;
- valib tööülesande täitmiseks sobivad tööriistad ja seadmed, arvestades töö iseloomu ja ohutusnõudeid;
- selgitab töövahendite kasutamisel järgida vajalikke töötervishoiu-, töö- ja

keskkonnaohutusnõudeid;

- kasutab töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, kirjeldades oma tegevust erialase terminoloogiaga;
- kirjeldab sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale (metallid, plastid, komposiidid, klaas jm);
- iseloomustab materjalide füüsikalisi ja keemilisi omadusi ning nende mõju töötlusviisile ja kasutusalaale;
- selgitab materjalide valikupõhimõtteid vastavalt tööülesandele ja kasutustingimustele;
- arvestab materjalide ohutut käitlemist, lähtudes tööttervishoiu- ja keskkonnaohutusnõuetest;
- kasutab erialaseid teabeallikaid materjalide omaduste ja sobivuse hindamiseks;
- valib puhastamiseks sobiva tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskaartidel toodud andmeid ja erinevate kemikaalide mõju sõiduki ehituses kasutatavatele materjalidele ning keskkonnale;
- valmistab tööülesandest lähtudes pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvestades sõiduki seisukorda ja puhastusvahendite tootja etteantud juhiseid;
- peseb, puhastab ja hooldab sõiduki vastavalt tööülesandele ja puhastusvahendite tootja etteantud juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab isikukaitsevahendeid vastavalt töö iseloomule ja töökoja sisekorraeskirjadele. Tegutseb keskkonda ja kolleege säästvalt;
- selgitab tööttervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;
- iseloomustab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjusti ja ennetusmeetmeid;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid

isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid töövõtteid;

- selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;
- demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhistele;
- loeb ja tõlgendab erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, järgides kasutatud tingmärke ja tähistusi;
- teeb tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu ja järgides mõõtmistäpsuse nõudeid;
- selgitab oma tegevust mõõtmiste tegemisel, põhjendades valitud töövõtteid ja tööriistu;
- arvutab ja hindab mõõtmistulemustest tulenevaid tolerantse (lõtk, ist) vastavalt etteantud parameetritele;
- dokumenteerib mõõtmistulemused ja jooniste põhjal tehtud tähelepanekud selgelt ja arusaadavalt;
- kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel;
- leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust;
- kasutab arvutit, interneti, teksti- ja tabeltöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel;
- rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise keeles töölases suhtluses ja dokumentatsioonis;
- järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;
- kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid ning põhjendab nende rakendamise vajalikkust erialases tegevuses;
- järgib ohutu ja ergonoomilise töö põhimõtteid, hoides töökoha korras ja vähendades riske;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● selgitab efektiivse tööruumi korraldamise põhimõtteid (nt 5S meetod) ja toob näiteid nende rakendamisest;</li> <li>● analüüsib tööaja, seadmete ja materjalide kasutamise efektiivsust ning teeb parendusettepanekuid;</li> <li>● väärtustab professionaalset töökultuuri ja vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju eest.</li> </ul>	
<p>6. kasutab ohutult ning keskkonnateadlikult sobivaid puhastustehnoloogiaid, materjale ja töövahendeid, valmistab töölahused ning teostab sõiduki pesu, salongi puhastuse ja hoolduse vastavalt juhistele</p>	<p>Hindamiskriteeriumid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki;</li> <li>● selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid lähtuvalt kehtivatest kordadest;</li> <li>● kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeainete, hindamiskriteeriumide ja ajakavade leidmiseks;</li> <li>● leiab praktikakorraldusega seotud andmebaasidest vajalikku infot;</li> <li>● kasutab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika planeerimisel;</li> <li>● iseloomustab sõidukite ja nende töö- ning lisaseadmete ehituse arengut seoses tehnoloogia ja materjalide arenguga;</li> <li>● seostab sõidukite ehituse ja tehniliste lahenduste muutusi ühiskonna vajaduste ja keskkonnanõuetega;</li> <li>● selgitab teabeallikate põhjal uusi suundumusi sõidukite konstruktsioonis, energialahendustes ja ohutustehnoloogiates;</li> <li>● võrdleb erinevate ajastute sõidukite ehitust ja kasutatud materjale, tuues välja muutuste põhjused ja tagajärjed;</li> <li>● kasutab eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid arengutrendide analüüsimisel;</li> <li>● selgitab kutsesstandardite registri põhjal mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

kutseid ning nendega seotud tööülesandeid;

- võrdleb erinevate kutsetasemetete oskustöötajate vastutust ja pädevusvaldkondi mootorsõidukite hooldusel ja remondil;
- selgitab tehniliste normdokumentide rolli erialases töös;
- kasutab tööülesande täitmisel tehnilist dokumentatsiooni ja juhiseid, arvestades kehtivaid standardeid ja nõudeid;
- hindab tehniliste normdokumentide järgimise olulisust töö kvaliteedi ja ohutuse tagamisel;
- eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid käsitöövahendeid, masinaid ja seadmeid vastavalt nende otstarbele;
- iseloomustab töövahendite tööpõhimõtteid, lähtudes mehaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika seaduspärasustest;
- valib tööülesande täitmiseks sobivad tööriistad ja seadmed, arvestades töö iseloomu ja ohutusnõudeid;
- selgitab töövahendite kasutamisel järgida vajalikke töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- kasutab töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, kirjeldades oma tegevust erialase terminoloogiaga;
- kirjeldab sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale (metallid, plastid, komposiidid, klaas jm);
- iseloomustab materjalide füüsikalisi ja keemilisi omadusi ning nende mõju töötlusviisile ja kasutusale;
- selgitab materjalide valikupõhimõtteid vastavalt tööülesandele ja kasutustingimustele;
- arvestab materjalide ohutut käitlemist, lähtudes töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõuetest;
- kasutab erialaseid teabeallikaid materjalide

omaduste ja sobivuse hindamiseks;

- valib puhastamiseks sobiva tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskaartidel toodud andmeid ja erinevate kemikaalide mõju sõiduki ehituses kasutatavatele materjalidele ning keskkonnale;
- valmistab tööülesandest lähtudes pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvestades sõiduki seisukorda ja puhastusvahendite tootja etteantud juhiseid;
- peseb, puhastab ja hooldab sõiduki vastavalt tööülesandele ja puhastusvahendite tootja etteantud juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab isikukaitsevahendeid vastavalt töö iseloomule ja töökoja sisekorraeskirjadele. Tegutseb keskkonda ja kolleege säästvalt;
- selgitab töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;
- iseloomustab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjusti ja ennetusmeetmeid;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid töövõtteid;
- selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;
- demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhistele;
- loeb ja tõlgendab erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, järgides kasutatud tingmärke ja tähistusi;
- teeb tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu ja järgides mõõtmistäpsuse nõudeid;
- selgitab oma tegevust mõõtmiste tegemisel, põhjendades valitud töövõtteid ja tööriistu;
- arvutab ja hindab mõõtmistulemustest tulenevaid

	<p>tolerantse (lõtk, ist) vastavalt etteantud parameetritele;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● dokumenteerib mõõtmistulemused ja jooniste põhjal tehtud tähelepanekud selgelt ja arusaadavalt;</li> <li>● kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel;</li> <li>● leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust;</li> <li>● kasutab arvutit, interneti, teksti- ja tabelitöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel;</li> <li>● rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise keeles tööalases suhtluses ja dokumentatsioonis;</li> <li>● järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;</li> <li>● kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid ning põhjendab nende rakendamise vajalikkust erialases tegevuses;</li> <li>● järgib ohutu ja ergonoomilise töö põhimõtteid, hoides töökoha korras ja vähendades riske;</li> <li>● selgitab efektiivse tööruumi korraldamise põhimõtteid (nt 5S meetod) ja toob näiteid nende rakendamisest;</li> <li>● analüüsib tööaja, seadmete ja materjalide kasutamise efektiivsust ning teeb parendusettepanekuid;</li> <li>● väärtustab professionaalset töökultuuri ja vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju eest.</li> </ul>	
<p>7. on kursis töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõuetega, oskab tegutseda tööõnnetuse korral ja anda esmaabi</p>	<p>Hindamiskriteeriumid Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki;</li> <li>● selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid lähtuvalt kehtivatest kordadest;</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

- kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeainete, hindamiskriteeriumide ja ajakavade leidmiseks;
- leiab praktikakorraldusega seotud andmebaasidest vajalikku infot;
- kasutab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika planeerimisel;
- iseloomustab sõidukite ja nende töö- ning lisaseadmete ehituse arengut seoses tehnoloogia ja materjalide arenguga;
- seostab sõidukite ehituse ja tehniliste lahenduste muutusi ühiskonna vajaduste ja keskkonnanõuetega;
- selgitab teabeallikate põhjal uusi suundumusi sõidukite konstruktsioonis, energialahendustes ja ohutustehnoloogiates;
- võrdleb erinevate ajastute sõidukite ehitust ja kasutatud materjale, tuues välja muutuste põhjused ja tagajärjed;
- kasutab eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid arengutrendide analüüsimisel;
- selgitab kutsestandardite registri põhjal mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna kutseid ning nendega seotud tööülesandeid;
- võrdleb erinevate kutsetasemete oskustöötajate vastutust ja pädevusvaldkondi mootorsõidukite hooldusel ja remondil;
- selgitab tehniliste normdokumentide rolli erialases töös;
- kasutab tööülesande täitmisel tehnilist dokumentatsiooni ja juhiseid, arvestades kehtivaid standardeid ja nõudeid;
- hindab tehniliste normdokumentide järgimise olulisust töö kvaliteedi ja ohutuse tagamisel;
- eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid käsitöövahendeid, masinaid ja seadmeid vastavalt nende otstarbele;
- iseloomustab töövahendite tööpõhimõtteid,

lähtudes mehaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika seaduspärasustest;

- valib tööülesande täitmiseks sobivad tööriistad ja seadmed, arvestades töö iseloomu ja ohutusnõudeid;
- selgitab töövahendite kasutamisel järgida vajalikke töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- kasutab töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, kirjeldades oma tegevust erialase terminoloogiaga;
- kirjeldab sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale (metallid, plastid, komposiidid, klaas jm);
- iseloomustab materjalide füüsikalisi ja keemilisi omadusi ning nende mõju töötlusviisile ja kasutusale;
- selgitab materjalide valikupõhimõtteid vastavalt tööülesandele ja kasutustingimustele;
- arvestab materjalide ohutut käitlemist, lähtudes töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõuetest;
- kasutab erialaseid teabeallikaid materjalide omaduste ja sobivuse hindamiseks;
- valib puhastamiseks sobiva tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskaartidel toodud andmeid ja erinevate kemikaalide mõju sõiduki ehituses kasutatavatele materjalidele ning keskkonnale;
- valmistab tööülesandest lähtudes pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvestades sõiduki seisukorda ja puhastusvahendite tootja etteantud juhiseid;
- peseb, puhastab ja hooldab sõiduki vastavalt tööülesandele ja puhastusvahendite tootja etteantud juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab isikukaitsevahendeid vastavalt töö iseloomule ja töökoja sisekorraeskirjadele.

Tegutseb keskkonda ja kolleege säästvalt;

- selgitab töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;
- iseloomustab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjusi ja ennetusmeetmeid;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid töövõtteid;
- selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;
- demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhisteile;
- loeb ja tõlgendab erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, järgides kasutatud tingmärke ja tähistusi;
- teeb tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu ja järgides mõõtmistäpsuse nõudeid;
- selgitab oma tegevust mõõtmiste tegemisel, põhjendades valitud töövõtteid ja tööriistu;
- arvutab ja hindab mõõtmistulemustest tulenevaid tolerantse (lõtk, ist) vastavalt etteantud parameetritele;
- dokumenteerib mõõtmistulemused ja jooniste põhjal tehtud tähelepanekud selgelt ja arusaadavalt;
- kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel;
- leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust;
- kasutab arvutit, interneti, teksti- ja tabeltöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel;
- rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise keeles tööalases suhtluses ja dokumentatsioonist;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;</li> <li>● kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid ning põhjendab nende rakendamise vajalikkust erialases tegevuses;</li> <li>● järgib ohutu ja ergonoomilise töö põhimõtteid, hoides töökoha korras ja vähendades riske;</li> <li>● selgitab efektiivse tööruumi korraldamise põhimõtteid (nt 5S meetod) ja toob näiteid nende rakendamisest;</li> <li>● analüüsib tööaja, seadmete ja materjalide kasutamise efektiivsust ning teeb parendusettepanekuid;</li> <li>● väärtustab professionaalset töökultuuri ja vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju eest.</li> </ul>	
<p>8. loeb erialaga seotud koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid jälgides tingmärke, teeb tehnilisi mõõtmisi</p>	<p>Hindamiskriteeriumid Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki;</li> <li>● selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid lähtuvalt kehtivatest kordadest;</li> <li>● kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeainete, hindamiskriteeriumide ja ajakavade leidmiseks;</li> <li>● leiab praktikakorraldusega seotud andmebaasidest vajalikku infot;</li> <li>● kasutab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika planeerimisel;</li> <li>● iseloomustab sõidukite ja nende töö- ning lisaseadmete ehituse arengut seoses tehnoloogia ja materjalide arenguga;</li> <li>● seostab sõidukite ehituse ja tehniliste lahenduste muutusi ühiskonna vajaduste ja keskkonnanõuetega;</li> <li>● selgitab teabeallikate põhjal uusi suundumusi sõidukite konstruktsioonis, energialahendustes ja ohutustehnoloogiates;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- võrdleb erinevate ajastute sõidukite ehitust ja kasutatud materjale, tuues välja muutuste põhjused ja tagajärjed;
- kasutab eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid arengutrendide analüüsimisel;
- selgitab kutsestandardite registri põhjal mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna kutseid ning nendega seotud tööülesandeid;
- võrdleb erinevate kutsetasemetel oskustöötajate vastutust ja pädevusvaldkondi mootorsõidukite hooldusel ja remondil;
- selgitab tehniliste normdokumentide rolli erialases töös;
- kasutab tööülesande täitmisel tehnilist dokumentatsiooni ja juhiseid, arvestades kehtivaid standardeid ja nõudeid;
- hindab tehniliste normdokumentide järgimise olulisust töö kvaliteedi ja ohutuse tagamisel;
- eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid käsitöövahendeid, masinaid ja seadmeid vastavalt nende otstarbele;
- iseloomustab töövahendite tööpõhimõtteid, lähtudes mehaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika seaduspärasustest;
- valib tööülesande täitmiseks sobivad tööriistad ja seadmed, arvestades töö iseloomu ja ohutusnõudeid;
- selgitab töövahendite kasutamisel järgida vajalikke töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- kasutab töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, kirjeldades oma tegevust erialase terminoloogiaga;
- kirjeldab sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale (metallid, plastid, komposiidid, klaas jm);
- iseloomustab materjalide füüsikalisi ja keemilisi

omadusi ning nende mõju töötlusviisile ja kasutusalaale;

- selgitab materjalide valikupõhimõtteid vastavalt tööülesandele ja kasutustingimustele;
- arvestab materjalide ohutut käitlemist, lähtudes töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõuetest;
- kasutab erialaseid teabeallikaid materjalide omaduste ja sobivuse hindamiseks;
- valib puhastamiseks sobiva tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskaartidel toodud andmeid ja erinevate kemikaalide mõju sõiduki ehituses kasutatavatele materjalidele ning keskkonnale;
- valmistab tööülesandest lähtudes pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvestades sõiduki seisukorda ja puhastusvahendite tootja etteantud juhiseid;
- peseb, puhastab ja hooldab sõiduki vastavalt tööülesandele ja puhastusvahendite tootja etteantud juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab isikukaitsevahendeid vastavalt töö iseloomule ja töökoja sisekorraeskirjadele. Tegutseb keskkonda ja kolleege säästvalt;
- selgitab töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;
- iseloomustab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjusti ja ennetusmeetmeid;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid töövõtteid;
- selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;
- demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhistele;
- loeb ja tõlgendab erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, järgides

kasutatud tingmärke ja tähistusi;

- teeb tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu ja järgides mõõtmistäpsuse nõudeid;
- selgitab oma tegevust mõõtmiste tegemisel, põhjendades valitud töövõtteid ja tööriistu;
- arvutab ja hindab mõõtmistulemustest tulenevaid tolerantse (lõtk, ist) vastavalt etteantud parameetritele;
- dokumenteerib mõõtmistulemused ja jooniste põhjal tehtud tähelepanekud selgelt ja arusaadavalt;
- kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel;
- leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust;
- kasutab arvutit, interneti, teksti- ja tabelitöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel;
- rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise keeles tööalases suhtluses ja dokumentatsioonis;
- järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;
- kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid ning põhjendab nende rakendamise vajalikkust erialases tegevuses;
- järgib ohutu ja ergonoomilise töö põhimõtteid, hoides töökoha korras ja vähendades riske;
- selgitab efektiivse tööruumi korraldamise põhimõtteid (nt 5S meetod) ja toob näiteid nende rakendamisest;
- analüüsib tööaja, seadmete ja materjalide kasutamise efektiivsust ning teeb parendusettepanekuid;
- väärtustab professionaalset töökultuuri ja vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju

	eest.	
<p>9. kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, erinevaid andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keele</p>	<p>Hindamiskriteeriumid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki;</li> <li>● selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid lähtuvalt kehtivatest kordadest;</li> <li>● kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeainete, hindamiskriteeriumide ja ajakavade leidmiseks;</li> <li>● leiab praktikakorraldusega seotud andmebaasidest vajalikku infot;</li> <li>● kasutab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika planeerimisel;</li> <li>● iseloomustab sõidukite ja nende töö- ning lisaseadmete ehituse arengut seoses tehnoloogia ja materjalide arenguga;</li> <li>● seostab sõidukite ehituse ja tehniliste lahenduste muutusi ühiskonna vajaduste ja keskkonnanõuetega;</li> <li>● selgitab teabeallikate põhjal uusi suundumusi sõidukite konstruktsioonis, energialahendustes ja ohutustehnoloogiates;</li> <li>● võrdleb erinevate ajastute sõidukite ehitust ja kasutatud materjale, tuues välja muutuste põhjused ja tagajärjed;</li> <li>● kasutab eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid arengutrendide analüüsimisel;</li> <li>● selgitab kutsestandardite registri põhjal mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna kutseid ning nendega seotud tööülesandeid;</li> <li>● võrdleb erinevate kutsetasemetes oskustöötajate vastutust ja pädevusvaldkondi mootorsõidukite hooldusel ja remondil;</li> <li>● selgitab tehniliste normdokumentide rolli erialases töös;</li> <li>● kasutab tööülesande täitmisel tehnilist dokumentatsiooni ja juhiseid, arvestades kehtivaid</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

standardeid ja nõudeid;

- hindab tehniliste normdokumentide järgimise olulisust töö kvaliteedi ja ohutuse tagamisel;
- eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid käsitöövahendeid, masinaid ja seadmeid vastavalt nende otstarbele;
- iseloomustab töövahendite tööpõhimõtteid, lähtudes mehaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika seaduspärasustest;
- valib tööülesande täitmiseks sobivad tööriistad ja seadmed, arvestades töö iseloomu ja ohutusnõudeid;
- selgitab töövahendite kasutamisel järgida vajalikke töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- kasutab töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, kirjeldades oma tegevust erialase terminoloogiaga;
- kirjeldab sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale (metallid, plastid, komposiidid, klaas jm);
- iseloomustab materjalide füüsikalisi ja keemilisi omadusi ning nende mõju töötlusviisile ja kasutusale;
- selgitab materjalide valikupõhimõtteid vastavalt tööülesandele ja kasutustingimustele;
- arvestab materjalide ohutut käitlemist, lähtudes töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõuetest;
- kasutab erialaseid teabeallikaid materjalide omaduste ja sobivuse hindamiseks;
- valib puhastamiseks sobiva tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskartidel toodud andmeid ja erinevate kemikaalide mõju sõiduki ehituses kasutatavatele materjalidele ning keskkonnale;
- valmistab tööülesandest lähtudes pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvestades sõiduki seisukorda ja

puhastusvahendite tootja etteantud juhiseid;

- peseb, puhastab ja hooldab sõiduki vastavalt tööülesandele ja puhastusvahendite tootja etteantud juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab isikukaitsevahendeid vastavalt töö iseloomule ja töökoja sisekorraeskirjadele. Tegutseb keskkonda ja kolleege säästvalt;
- selgitab töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;
- iseloomustab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjusi ja ennetusmeetmeid;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid töövõtteid;
- selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;
- demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhistele;
- loeb ja tõlgendab erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, järgides kasutatud tingmärke ja tähistusi;
- teeb tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu ja järgides mõõtmistäpsuse nõudeid;
- selgitab oma tegevust mõõtmiste tegemisel, põhjendades valitud töövõtteid ja tööriistu;
- arvutab ja hindab mõõtmistulemustest tulenevaid tolerantse (lõtk, ist) vastavalt etteantud parameetritele;
- dokumenteerib mõõtmistulemused ja jooniste põhjal tehtud tähelepanekud selgelt ja arusaadavalt;
- kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust;</li> <li>● kasutab arvutit, interneti, teksti- ja tabeltöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel;</li> <li>● rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise keeles tööalases suhtluses ja dokumentatsioonis;</li> <li>● järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;</li> <li>● kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid ning põhjendab nende rakendamise vajalikkust erialases tegevuses;</li> <li>● järgib ohutu ja ergonoomilise töö põhimõtteid, hoides töökoha korras ja vähendades riske;</li> <li>● selgitab efektiivse tööruumi korraldamise põhimõtteid (nt 5S meetod) ja toob näiteid nende rakendamisest;</li> <li>● analüüsib tööaja, seadmete ja materjalide kasutamise efektiivsust ning teeb parendusettepanekuid;</li> <li>● väärtustab professionaalset töökultuuri ja vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju eest.</li> </ul>	
<p>10. mõistab töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ja efektiivse töö põhimõtteid ning selle järgimise tähtsust erialases töös</p>	<p>Hindamiskriteeriumid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki;</li> <li>● selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid lähtuvalt kehtivatest kordadest;</li> <li>● kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeainete, hindamiskriteeriumide ja ajakavade leidmiseks;</li> <li>● leiab praktikakorraldusega seotud andmebaasidest vajalikku infot;</li> <li>● kasutab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika planeerimisel;</li> <li>● iseloomustab sõidukite ja nende töö- ning lisaseadmete ehituse arengut seoses tehnoloogia ja</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

materjalide arenguga;

- seostab sõidukite ehituse ja tehniliste lahenduste muutusi ühiskonna vajaduste ja keskkonnanõuetega;
- selgitab teabeallikate põhjal uusi suundumusi sõidukite konstruktsioonis, energialahendustes ja ohutustehnoloogiates;
- võrdleb erinevate ajastute sõidukite ehitust ja kasutatud materjale, tuues välja muutuste põhjused ja tagajärjed;
- kasutab eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid arengutrendide analüüsimisel;
- selgitab kutsestandardite registri põhjal mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna kutseid ning nendega seotud tööülesandeid;
- võrdleb erinevate kutsetasemetel oskustöötajate vastutust ja pädevusvaldkondi mootorsõidukite hooldusel ja remondil;
- selgitab tehniliste normdokumentide rolli erialases töös;
- kasutab tööülesande täitmisel tehnilist dokumentatsiooni ja juhiseid, arvestades kehtivaid standardeid ja nõudeid;
- hindab tehniliste normdokumentide järgimise olulisust töö kvaliteedi ja ohutuse tagamisel;
- eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid käsitööriistu, masinaid ja seadmeid vastavalt nende otstarbele;
- iseloomustab töövahendite tööpõhimõtteid, lähtudes mehaanika-, pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika seaduspärasustest;
- valib tööülesande täitmiseks sobivad tööriistad ja seadmed, arvestades töö iseloomu ja ohutusnõudeid;
- selgitab töövahendite kasutamisel järgida vajalikke töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;

- kasutab töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, kirjeldades oma tegevust erialase terminoloogiaga;
- kirjeldab sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale (metallid, plastid, komposiidid, klaas jm);
- iseloomustab materjalide füüsikalisi ja keemilisi omadusi ning nende mõju töötlusviisile ja kasutusosalale;
- selgitab materjalide valikupõhimõtteid vastavalt tööülesandele ja kasutustingimustele;
- arvestab materjalide ohutut käitlemist, lähtudes töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõuetest;
- kasutab erialaseid teabeallikaid materjalide omaduste ja sobivuse hindamiseks;
- valib puhastamiseks sobiva tehnoloogia, materjalid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskaartidel toodud andmeid ja erinevate kemikaalide mõju sõiduki ehituses kasutatavatele materjalidele ning keskkonnale;
- valmistab tööülesandest lähtudes pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvestades sõiduki seisukorda ja puhastusvahendite tootja etteantud juhiseid;
- peseb, puhastab ja hooldab sõiduki vastavalt tööülesandele ja puhastusvahendite tootja etteantud juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab isikukaitsevahendeid vastavalt töö iseloomule ja töökoja sisekorraeskirjadele. Tegutseb keskkonda ja kolleege säästvalt;
- selgitab töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;
- iseloomustab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjust ja ennetusmeetmeid;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid

töövõtteid;

- selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;
- demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhistele;
- loeb ja tõlgendab erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, järgides kasutatud tingmärke ja tähistusi;
- teeb tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu ja järgides mõõtmistäpsuse nõudeid;
- selgitab oma tegevust mõõtmiste tegemisel, põhjendades valitud töövõtteid ja tööriistu;
- arvutab ja hindab mõõtmistulemustest tulenevaid tolerantse (lõtk, ist) vastavalt etteantud parameetritele;
- dokumenteerib mõõtmistulemused ja jooniste põhjal tehtud tähelepanekud selgelt ja arusaadavalt;
- kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel;
- leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust;
- kasutab arvutit, internetti, teksti- ja tabelitöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel;
- rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise keeles töölalases suhtluses ja dokumentatsioonis;
- järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;
- kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid ning põhjendab nende rakendamise vajalikkust erialases tegevuses;
- järgib ohutu ja ergonoomilise töö põhimõtteid, hoides töökoha korras ja vähendades riske;
- selgitab efektiivse tööruumi korraldamise

	<p>põhimõtteid (nt 5S meetod) ja toob näiteid nende rakendamisest;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib tööaja, seadmete ja materjalide kasutamise efektiivsust ning teeb parendusettepanekuid;</li> <li>• väärtustab professionaalset töökultuuri ja vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju eest.</li> </ul>	
--	---	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<p><b>Auto pesu ning pindade hooldus</b></p> <p>Auditoorne õpe 15 Iseseisev õpe 7 Praktiline töö 30</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Õppija teab ja tunneb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* värvkatte hooldustehnoloogiaid, materjale;</li> <li>* salongi hooldustehnoloogiaid, materjale;</li> <li>* mootoriruumi hooldustehnoloogiaid, materjale;</li> <li>* põhjapesu hooldustehnoloogiaid, materjale;</li> <li>* sõiduki puhastamisel rakenduvaid keskkonnaohutusnõudeid;</li> <li>* keskkonnasõbralikke puhastus- ja hooldusmaterjale,</li> </ul> <p>oskab:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· pesta värvkatet;</li> <li>· kuivatada värvkatet;</li> <li>· vahatada värvkatet;</li> <li>· puhastada auto salongi: tekstiil-, plastik-, puit-, nahk-, kummi-, klaaspindasid;</li> <li>· kinni katta mootoriruumis seadiseid;</li> <li>· pesta auto mootoriruumi;</li> <li>· teostada pindade leotust;</li> <li>· kasutada survepesu;</li> <li>· kuivatada puhastatud pindasid;</li> <li>· peale kanda niiskuskaitse materjale;</li> <li>· teostada autokere põhjapesu</li> </ul>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>kasutab ohutult ning keskkonnateadlikult sobivaid puhastustehnoloogiaid, materjale ja töövahendeid, valmistab töölahused ning teostab sõiduki pesu, salongi puhastuse ja hoolduse vastavalt juhiste</p>
<b>Praktiline töö</b>	<p>Õppija teostab juhendamisel sõiduki pesu, salongi puhastuse ja hoolduse vastavalt etteantud tööülesandele, kus valib sobivad puhastustehnoloogiad, vahendid ja tööriistad; valmistab juhiste vastava töölahuse; teostab sõiduki välis- ja/või sisepuhastuse vastavalt tootja juhiste; kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja järgib keskkonna- ning tööohutusnõudeid.</p>	
<b>Hindamine</b>	<p>Eristav hindamine</p>	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö, praktilise töö ja hindamisülesannete tulemuste põhjal. Õppija peab olema saavutanud kõik hindamiskriteeriumid vähemalt rahuldaval tasemel.</p>	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: valib juhendamisel sobivad puhastusvahendid ja töövahendid, arvestades materjalide ohutuskarti</p>	

	<p>valmistab töölahuse tootja juhiste järgi  peseb ja puhastab sõiduki vastavalt tööülesandele  kasutab isikukaitsevahendeid ning järgib töökoja sisekorraeeskirju  kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku töö põhimõtteid  hoiab töökoha korras ja tegutseb ohutult  “4” saamise tingimus: valib iseseisvalt sobiva puhastustehnoloogia ja -vahendid ning põhjendab oma valikut  arvestab puhastusvahendite mõju sõiduki materjalidele  valmistab töölahuse täpselt tootja juhiseid järgides  teostab sõiduki pesu ja salongi puhastuse korrektselt ja süsteemselt  kasutab isikukaitsevahendeid järjepidevalt ning tegutseb keskkonnateadlikult  järgib ergonoomilise ja efektiivse töö põhimõtteid  analüüsib tööaja ja materjalide kasutust põhitasemel  “5” saamise tingimus: analüüsib põhjalikult sõiduki seisukorda ning valib sellele optimaalse puhastustehnoloogia  hindab puhastusvahendite mõju materjalidele ja keskkonnale ning teeb põhjendatud valikuid  korraldab tööprotsessi efektiivselt ja süsteemselt (nt 5S põhimõtteid rakendades)  teostab pesu, puhastuse ja hoolduse väga kvaliteetselt  kasutab isikukaitsevahendeid teadlikult ja eeskujulikult  analüüsib töö efektiivsust ning teeb parendusettepanekuid  väärtustab professionaalset töökultuuri ja vastutust oma töö tulemuste ning keskkonnamõju eest</p>	
<p><b>Autode ajalugu ja üldehitus</b>  Auditoorne õpe 40  Iseseisev õpe 12</p>	<p><b>Alateemad</b>  - Tehnika üldine areng. Tööstusrevolutsioonid  - Autode ajalugu  - Autode liigitus  - Autode üldehitus  - Sõidukite põhiparameetrid  - 4 taktiline mootor, 2 taktiline mootor, elektrimootor</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Koostada esitlus mootorsõidukite ajaloo, liigituse või kaasaegse ja tulevikutehnika kohta  Iseseisevaks omandamiseks materjalid: <a href="http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/autode_ajalugu_ja_ehitus">http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/autode_ajalugu_ja_ehitus</a></p>	
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Eristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavate hinnete kaalutud kesk misest.</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“3” saamise tingimus: Mõistab üldist tehnika arengut ja ajalugu.  Oskab nimetada vähemalt viite autondusega seotud aastaarvu.  Oskab liigitada sõiduautosid erinevate parameetrite alusel.  Nimetab erinevaid sõlmi ja seadmeid auto juures ning kirjeldab nende üld tööpõhimõtet.  “4” saamise tingimus: Oskab liigitada sõiduautosid.  Oskab nimetada erinevaid sõlmi ja seadmeid auto juures ja kirjeldab nende tööpõhimõtet. Teab ja kirjeldab erinevaid</p>	

	<p>parameetreid.  “5” saamise tingimus: Teab sõiduautode ajalugu. Oskab nimetada mitut autondusega seotud aastaarvu.  Oskab liigitada sõiduautosid.  Oskab nimetada erinevaid sõlmi ja seadmeid auto juures ja kirjeldab nende tööpõhimõtet. Teab autodega seotuid parameetreid</p>	
<p><b>Esmaabi</b>  Auditoorne õpe 20  Iseseisev õpe 6</p>	<p><b>Alateemad</b>  Alateemad  Esmaabi eesmärk ja põhimõtted  Esmaabi andja vastutus ja ohutus  Hädaabi kutsumine (112)  Elutähtsad funktsioonid ja seisundi hindamine  Esmaabi tööõnnetuste korral (verejooksud, põletused, luu- ja liigesevigastused)  Elustamine ja esmaabi ootamatute terviserikete korral (teoreetilisel tasandil või vastavalt kooli võimalustele)</p> <p>Seos LIIKLUSÕPETUSE ja juhilubade taotlemisel vajaliku esmaabi koolitusega.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>  on kursis töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõuetega, oskab tegutseda tööõnnetuse korral ja anda esmaabi mõistab töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ja efektiivse töö põhimõtteid ning selle järgimise tähtsust erialases töös</p>
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija tutvub esmaabi teemalise õppematerjaliga ning koostab lühikokkuvõtte või töölehe, kus kirjeldab esmaabi andmise üldpõhimõtteid; selgitab hädaabi kutsumise korda; toob näiteid esmaabivõtetest tüüpiliste tööõnnetuste korral.	
<b>Praktiline töö</b>	Õppija demonstreerib juhendamisel esmaabivõtteid (nt verejooksu peatamine, kannatanu asetamine ohutusse asendisse, elustamise algvõtted) vastavalt etteantud juhistele.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Õppija selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise põhimõtteid; demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhistele ja olukorrale.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpiväljund loetakse arvestatuks, kui õppija on osalenud iseseisvates ja praktilistes töödes; täitnud tööohutuse ja esmaabi hindamisülesanded; demonstreerinud ohutut käitumist, isikukaitsevahendite kasutamist ja esmaabivõtteid vastavalt juhistele.	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: selgitab töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning nende järgimise vajalikkust erialases töös;  iseloostab erialase tööga seotud terviseriske, nende tekkepõhjusi ja ennetusmeetmeid;  kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ja rakendab ohutuid töövõtteid;  selgitab õnnetusolukorras tegutsemise ja hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid;  demonstreerib esmaabivõtteid vastavalt juhistele;</p>	
<p><b>Sissejuhatus erialasse</b>  Auditoorne õpe 20  Iseseisev õpe 6</p>	<p><b>Alateemad</b>  - Eesti haridussüsteem. Kutseharidus  - Pärnumaa Kutsehariduskeskuse visioon, missioon ja põhiväärtused  - Kooli tutvustus, kooli erinevad õppesuunad</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>  omab ülevaadet sõidukite tehnoloogiate õppekava ülesehitusest ning õppe- ja</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kooli infosüsteem, e-õppe keskkond</li> <li>- Kooli kodulehekül</li> <li>- Põhimõisted</li> <li>- Rakenduskava tutvustus ja hindamispõhimõtted</li> <li>- Õppekorralduseeskiri, kooli kodukord</li> <li>- Õppetaotluste taotlemise, määramise, maksmise tingimused ja kord</li> <li>- Õpilast puudutavad dokumendid</li> <li>- Kirjalike tööde jt kodutööde üldised koostamise, vormistamise, põhimõtted ja nõuded</li> <li>- Praktikakorralduse alused</li> <li>- Õpilase töötervishoiu- ja tööohutusalsed juhendamised ja juhendamiste kord</li> <li>- Saaremaa praktikaettevõtted ja nende külastus (osade)</li> <li>- Kutsestandardite süsteem</li> <li>- Sõidukite remonditehnoloogiad valdkonna kutsete ülevaade</li> <li>- Kutsetasemete võrdlus</li> </ul>	praktikakorraldusega seonduvatest andmebaasidest
<b>Hindamisülesanded</b>	Õppija demonstreerib mooduli alateemade tundmist praktiliste ja teoreetiliste ülesannete lahendamise kaudu (kontrolltöö).	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb kõigi hindamisülesannete sooritamise alusel. Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija on täitnud hindamisülesanded vähemalt rahuldaval tasemel ning saavutanud kõik õpiväljundid vastavalt hindamiskriteeriumidele.	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: Õppija kirjeldab sõidukite tehnoloogiate õppekava struktuuri ja eesmärki ning selgitab õppe- ja praktikakorralduse põhimõtteid vastavalt kehtivatele kordadele. Kasutab kooli õppeinfosüsteemi ja praktikaga seotud andmebaase õppeainete, hindamiskriteeriumide, ajakavade ja praktika planeerimisega seotud info leidmiseks ning rakendab erialaseid tugibaase õppimise ja praktika kavandamisel.</p> <p>Õppija selgitab kutsestandardite registri alusel mootorsõidukite hoolduse ja remondi valdkonna kutseid, tööülesandeid ning võrdleb erinevate kutsetasemete vastutust ja pädevusvaldkondi.</p>	
<b>Tehniline mõõtmine ja joonestamine</b> Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 1 Praktiline töö 15	<b>Alateemad</b> Erialaste koostejooniste ja skeemide lugemine <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jooniste tüübid auto- ja remonditehnikas (koostejoonis, detailjoonis, plokk-skeem, elektriskeem)</li> <li>● Joonistel kasutatavad tingmärgid ja tähistused</li> <li>● Vaadete ja lõigete lugemine, mõõtkavad</li> <li>● Tehnoloogiliste juhendite ja töökaartide ülesehitus</li> </ul> Tehniline mõõtmine <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jooniste info seostamine tegeliku sõidukiga</li> <li>● Mõõtühikud ja mõõtmistäpsus (mm, 0,01 mm; kõrvalekalded)</li> <li>● Mõõtmismeetodid erinevate sõlmede juures</li> <li>● Mõõtmiste tööohutus ja praktiline töökorraldus</li> <li>● Nihikud, mikromeetrid, indikatsioonikellad (DTI), nurgamõõdikud jne</li> <li>● Erialapõhised mõõteriistad (pidurikettapaksuse mõõtja, rehvirõhumõõtja, geomeetriaseadmed)</li> </ul>	<b>Seos õpiväljundiga</b> loeb erialaga seotud koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid jälgides tingmärke, teeb tehnilisi mõõtmisi

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mõõtevahendite kontroll, nullimine ja kalibreerimine</li> <li>• Õigete töövõtete valik vastavalt ülesandele</li> <li>• Tolerantsi mõiste ja tähistus joonisel</li> <li>• Lõtku ja istu tüübid (vaba lõtk, pingutusist, üleminekuist)</li> <li>• Sõiduki detailidele iseloomulikud tolerantsid (laagrid, võllid, puksid)</li> <li>• Erinevate tolerantside arvutamine ja hindamine mõõtmistulemustest</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija koostab juhendi või töölehe, kus kirjeldab erinevate mõõteriistade kasutusotstarvet; selgitab mõõtmistäpsuse ja tolerantside tähendust; toob näiteid mõõtmistulemustest ja nende hindamisest.	
<b>Praktiline töö</b>	Õppija teostab juhendamisel mootorsõiduki detailide tehnilisi mõõtmisi, kasutades sobivaid mõõteriistu, arvutab mõõtmistulemustest tulenevad tolerantsid ning dokumenteerib tulemused.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Õppija teeb tehnilisi mõõtmisi sobivate mõõteriistadega, järgides mõõtmistäpsuse nõudeid; selgitab ja põhjendab valitud töövõtteid ja mõõteriistu; arvutab ja hindab tolerantse vastavalt etteantud parameetritele; dokumenteerib mõõtmistulemused selgelt ja arusaadavalt.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpiväljundi kokkuvõttev hinne kujuneb joonestamise ja tehnilise mõõtmise praktiliste tööde, iseseisvate ülesannete ning hindamisülesannete koondtulemusena. Hinnatakse jooniste tõlgendamist, mõõtmistäpsust, tolerantse arvutamist, töövõtete põhjendamist ning dokumenteerimise kvaliteeti.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: loeb ja tõlgendab koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid vastavalt tingmärkidele teostab tööülesande alusel tehnilisi mõõtmisi sobivate mõõteriistadega arvutab ja hindab tolerantse (lõtk, ist) etteantud parameetrite alusel selgitab mõõtmiste tegemisel kasutatud töövõtteid dokumenteerib mõõtmistulemused ja tähelepanekud arusaadavalt</p> <p>“4” saamise tingimus: tõlgendab jooniseid iseseisvalt ja korrektselt valib mõõteriistad teadlikult ning töötab täpselt arvutab ja hindab tolerantse õigesti ning põhjendab tulemusi kasutab erialast terminoloogiat valdavalt korrektselt dokumentatsioon on selge, loogiline ja nõuetekohane</p> <p>“5” saamise tingimus: analüüsib jooniseid süsteemselt ja seostab need praktiliste töövõtetega mõõdab täpselt ja järjepidevalt, arvestades mõõtevea võimalikke allikaid hindab tolerantse kriitiliselt ning teeb põhjendatud järeldusi põhjendab mõõteriistade ja töövõtete valikut professionaalselt dokumentatsioon on täpne, loogiliselt üles ehitatud ja keeleliselt korrektne</p>	
<b>Tehnosüsteemide ja materjalide alused</b> Auditoorne õpe 35 Iseseisev õpe 13 Praktiline töö 30	<b>Alateemad</b> 1. Elektrotehnika alused Elektrinähtused: pinge, vool, takistus Ohmi seadus ja lihtsad arvutused Magnetväli ja elektri tekkimine	<b>Seos õpiväljundiga</b> eristab autode hooldusel ja remondil kasutatavaid töövahendeid ning tunneb nende mehhaanika-,

	<p>Multimeetri kasutamine Elektriskeemide tingmärgid Relee tööpõhimõte</p> <p>2. Pneumaatika ja hüdraulika alused Õhu ja vedelike füüsikalised omadused Rõhk, vooluhulk, jõu ülekandumine Süsteemide põhikomponendid (silinder, ventiil, kompressor, pump) Lihtsate skeemide lugemine Rõhu all töötavate süsteemide ohutus</p> <p>3. Materjaliõpetus Mustad ja värvilised metallid Plastid ja komposiidid Kütused ja määrdeained Materjalide füüsikalised ja keemilised omadused Materjali valikupõhimõtted Ohutu käitlemine ja keskkonnamõju</p>	<p>pneumaatika-, hüdraulika- ja elektrotehnika-seaduspärasustel põhinevaid tööpõhimõtteid tunneb sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale ning nende omadustest lähtuvaid valikupõhimõtteid loeb erialaga seotud koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid jälgides tingmärke, teeb tehnilisi mõõtmisi</p>
<b>Iseseisev töö</b>	<p>Õppija koostab kirjaliku töö milles: selgitab ühe elektrotehnilise, ühe pneumaatilise/hüdraulilise ja ühe materjalitehnilise süsteemi tööpõhimõtte toob näite nende kasutamisest sõiduki hoolduses või remondis analüüsib valitud materjali omadusi ja sobivust konkreetse tööülesande jaoks viitab vähemalt ühele erialasele teabeallikale</p>	
<b>Praktiline töö</b>	<p>Õppija: mõõdab elektrilisi suurusid (pinge, takistus) multimeetriga selgitab lihtsa elektri ahela või relee tööpõhimõtet tuvastab pneumaatilise või hüdraulilise süsteemi põhikomponendid põhjendab materjali sobivust konkreetse detaili või töö jaoks järgib töö- ja ohutusnõudeid</p>	
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>Teadmiste ülesanne – süsteemide ja materjalide põhimõtete selgitamine. Rakendusülesanne – skeemi või süsteemi tõlgendamine ning praktilise olukorra lahendamine. Analüüsiülesanne – materjali või süsteemi sobivuse põhjendamine etteantud tööolukorras.</p>	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö, praktilise töö ja hindamisülesannete koondtulemusena. Õppija peab saavutama kõik õpiväljundid vähemalt rahuldaval tasemel.	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: selgitab elektrotehnika, pneumaatika, hüdraulika ja materjalide põhimõisteid loeb lihtsaid skeeme	

	<p>teostab juhendamisel mõõtmisi kirjeldab materjalide omadusi ja kasutusvaldkonda järgib töö- ja ohutusnõudeid dokumenteeri töö arusaadavalt “4” saamise tingimus: seostab süsteemide tööpõhimõtted praktilise kasutusega teostab mõõtmisi iseseisvalt ja õigesti tõlgendab skeeme ning selgitab nende tööloogikat põhjendab materjalivalikut tüüpolukorras kasutab erialast terminoloogiat valdavalt korrektselt töötab iseseisvalt ja ohutult “5” saamise tingimus: analüüsib süsteeme terviklikult ja seostab erinevaid tehnosüsteeme omavahel hindab kriitiliselt mõõtmistulemusi valib sobiva süsteemi või materjali põhjendatult ka keerukamas olukorras seostab materjalide omadused töökindluse ja keskkonnamõjuga kasutab täpset ja professionaalset erialast terminoloogiat dokumentatsioon on süsteemne ja analüütiline</p>
--	---

<b>Õppemeetodid</b>	<p>Funktsionaalne lugemine, töölehtede täitmine (lisatakse õpimappi), grupitööd, loeng, erialaste arvutusülesannete lahendamine, praktilised ülesanded, diskussioon Grupitööd, loeng, erialaste arvutusülesannete lahendamine, praktilised ülesanded, diskussioon Grupitööd, loeng, praktilised ülesanded, diskussioon Loeng, erialaste arvutusülesannete lahendamine, praktilised ülesanded, diskussioon</p>
<b>Hindamismeetodid</b>	Esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendamisel.
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kokkuvõttev hinne kujuneb kõigi õpiväljundite saavutamise põhjal, arvestades vastavate hindamiskriteeriumide täitmise taset. Hindamisel võetakse arvesse nii teoreetiliste teadmiste kui ka praktiliste oskuste rakendamist, sealhulgas tööohutuse, keskkonnateadlikkuse ja erialase terminoloogia kasutamist. Kokkuvõttev hinne pannakse välja siis, kui õppija on kõigi õpiväljundite miinimumnõuded täitnud.
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Õppija täidab kõigi õpiväljundite miinimumnõuded; kirjeldab ja selgitab juhendamisel põhimõisteid, protsesse ja seoseid, kasutab tööülesannete täitmisel juhendi alusel sobivaid töövahendeid, materjale ja dokumentatsiooni; täidab praktilisi ülesandeid juhendaja abiga; järgib põhilisi töö-, keskkonna- ja ohutusnõudeid; kasutab erialast terminoloogiat, kuid esineb ebatäpsusi; vajab sagedast suunamist töö planeerimisel ja tulemuste analüüsimisel. “4” saamise tingimus: Õppija täidab kõik õpiväljundid iseseisvalt ja korrektselt; seostab teadmisi sõidukite tehnoloogia, materjalide, ohutuse ja ühiskondlike arengutega</p>

	<p>kasutab sihipäraselt tehnilist dokumentatsiooni, normdokumente ja andmebaase; valib ja kasutab sobivaid töövahendeid ning töövõtteid ohutult; loeb ja tõlgendab jooniseid ning teeb mõõtmisi nõuetekohaselt; kasutab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles arusaadavalt; planeerib oma tööd ja järgib tööprotsessi loogikat. “5” saamise tingimus: Õppija täidab kõik õpiväljundid väga heal tasemel; analüüsib ja põhjendab tehnoloogilisi, materjalide ja töövõtete valikuid; kasutab iseseisvalt ja kriitiliselt erinevaid eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid; tegutseb tööülesannetes iseseisvalt, täpselt ja efektiivselt, järgides kõrgel tasemel ohutus- ja keskkonnanõudeid; selgitab oma tegevust professionaalse erialase terminoloogiaga; teeb parendusettepanekuid töökorralduse, ohutuse või efektiivsuse tõstmiseks; demonstreerib vastutustundlikku ja professionaalset töökultuuri.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Sõiduauto elektriseadiste ja mugavussüsteemide hooldus ja remont	10	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused mootorsõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide tehnilise seisukorra nõuetele vastavuse hindamiseks, hoolduseks ja remondiks järgides tootja juhiseid ja ohutusnõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
100 tundi		50 tundi	110 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. tunneb mootorsõiduki elektriseadiste ning mugavussüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, ühendusviise ja ohutusnõudeid nendega töötamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</li> <li>• iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel mootorsõidukitel kasutatavaid akusid;</li> <li>• selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li> <li>• võrdleb sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vaheliste ühenduste liike vastavalt andmeedastuskiirusele;</li> <li>• selgitab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>• kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;</li> <li>• hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest;</li> <li>• tuvastab sõiduki elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või</li> </ul>	Eristav hindamine

diagnostikaseadmeid;

- hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;
- arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;
- määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;
- salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;
- iseloomustab sõiduki süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehnika pädevuses;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepingeseadiste hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kõrgepingeseadise sõiduki valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse sõiduki aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab sõiduki elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;
- mõõdab sõiduki elektriseadiste lekkevoolu ja

pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi veamääratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;

- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;
- kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades sõiduki elektri- ja mugavussüsteemidega;
- arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutusnõuetega;
- uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekalded;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;
- dokumenteerib oma töö etteantud nõuete

	<p>kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>2. hindab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemi osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</li> <li>• iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel mootorsõidukitel kasutatavaid akusid;</li> <li>• selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li> <li>• võrdleb sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vaheliste ühenduste liike vastavalt andmeedastuskiirusele;</li> <li>• selgitab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>• kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;</li> <li>• hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest;</li> <li>• tuvastab sõiduki elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;</li> <li>• hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;</li> <li>• arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;

- määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;
- salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;
- iseloomustab sõiduki süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehnika pädevusses;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepingeseadiste hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kõrgepingeseadise sõiduki valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse sõiduki aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab sõiduki elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;
- mõõdab sõiduki elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi veamääratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;
- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või

	<p>mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades sõiduki elektri- ja mugavussüsteemidega;</li> <li>● arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutusnõuetega;</li> <li>● uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnunud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>3. hooldab volituste piires sõiduki kõrgepingesüsteemi seadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

<p>juhistele, kasutades sobivaid materjale ja tehnoloogiat</p>	<p>erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel mootorsõidukitel kasutatavaid akusid;</li> <li>● selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li> <li>● võrdleb sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vaheliste ühenduste liike vastavalt andmeedastuskiirusele;</li> <li>● selgitab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;</li> <li>● hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest;</li> <li>● tuvastab sõiduki elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;</li> <li>● hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;</li> <li>● arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;</li> <li>● määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;</li> <li>● salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;</li> </ul>	
--	--	--

- iseloomustab sõiduki süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehnika pädevusses;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepingeseadiste hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kõrgepingeseadise sõiduki valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse sõiduki aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab sõiduki elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;
- mõõdab sõiduki elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi veamääratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;
- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;
- kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades sõiduki elektri- ja mugavussüsteemidega;
- arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutusnõuetega;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnunud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>4. hooldab ja remondib sõiduki elektriseadiseid ja mugavussüsteeme ning nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootjajuhisele</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</li> <li>● iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel mootorsõidukitel kasutatavaid akusid;</li> <li>● selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- võrdleb sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vaheliste ühenduste liike vastavalt andmeedastuskiirusele;
- selgitab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;
- kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;
- hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest;
- tuvastab sõiduki elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;
- hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;
- arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;
- määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;
- salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;
- iseloomustab sõiduki süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehniku pädevusses;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepingeseadiste hooldust,

remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;

- vahetab kõrgepingeseadise sõiduki valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse sõiduki aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab sõiduki elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;
- mõõdab sõiduki elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi veamääratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;
- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;
- kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades sõiduki elektri- ja mugavussüsteemidega;
- arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutusnõuetega;
- uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnunud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>5. kasutab tööülesande täitmisel vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</li> <li>● iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel mootorsõidukitel kasutatavaid akusid;</li> <li>● selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li> <li>● võrdleb sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vaheliste ühenduste liike vastavalt andmeedastuskiirusele;</li> <li>● selgitab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;
- hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest;
- tuvastab sõiduki elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;
- hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;
- arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;
- määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;
- salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;
- iseloomustab sõiduki süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehniku pädevuses;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepingeseadiste hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kõrgepingeseadise sõiduki valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse sõiduki aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi,

võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;

- hooldab sõiduki elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;
- mõõdab sõiduki elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi veamääratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;
- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;
- kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades sõiduki elektri- ja mugavussüsteemidega;
- arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutusnõuetega;
- uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnenu kõrvalkalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>6. töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</li> <li>● iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel mootorsõidukitel kasutatavaid akusid;</li> <li>● selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li> <li>● võrdleb sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vaheliste ühenduste liike vastavalt andmeedastuskiirusele;</li> <li>● selgitab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;</li> <li>● hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest;</li> <li>● tuvastab sõiduki elektriseadises või</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;

- hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;
- arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;
- määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;
- salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;
- iseloomustab sõiduki süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehnika pädevuses;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepingeseadiste hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kõrgepingeseadise sõiduki valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse sõiduki aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab sõiduki elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi

vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;

- mõõdab sõiduki elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi veamääratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;
- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;
- kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades sõiduki elektri- ja mugavussüsteemidega;
- arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutuspõuetega;
- uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja

väljendusviisi;  
 ● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;  
 ● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.

### Mooduli jagunemine

#### Arvutivõrgud ja OBD

Auditoorne õpe 20  
 Iseseisev õpe 12  
 Praktiline töö 20

#### Alateemad

Alateemad

1. Sõiduki andmeedastusvõrgud: CAN, LIN, FlexRay (üldtasemel), moodulite omavaheline suhtlus, võrgu topoloogia ja moodulite asukohad
2. OBD-süsteemi tööpõhimõtted: OBD eesmärk ja funktsioonid, veakoodid (DTC), reaalaaja andmete lugemine
3. Diagnostikaseadmed ja tarkvara: OBD-testerid, tootja diagnostikatarkvara, tarkvarauuenduste põhimõtted
4. Elektriskeemide ja dokumentatsiooni kasutamine; tootja skeemid, normdokumendid, andmebaasid
5. Ohutus, keskkond ja töökultuur: elektriohutus, isikukaitsevahendid, jäätmekäitlus, töö dokumenteerimine
6. Sõiduki elektrisüsteemi üldehitus: sõiduki elektrisüsteemi põhikomponendid; toite-, juht- ja signaaliahelad; elektriseadiste ja mugavussüsteemide roll sõiduki toimimises
7. Sõidukite andmeedastusvõrgud: andmeedastusvõrkude vajadus ja areng; CAN-, LIN-, FlexRay- ja Ethernet-võrkude iseloomustus; võrkude võrdlus andmeedastuskiiruse ja kasutusotstarbe alusel; moodulitevaheline suhtlus
8. OBD-süsteem: OBD ja OBD II eesmärk ja ülesanded; OBD pistiku ehitus ja standardid; veakoodide (DTC) üldpõhimõtted; OBD roll diagnostikas ja hoolduses

**Seos õpiväljundiga**  
 tunneb mootorsõiduki elektriseadiste ning mugavussüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, ühendusviise ja ohutusnõudeid nendega töötamisel  
 hindab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemi osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid  
 hooldab volituste piires sõiduki kõrgepingesüsteemi seadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades sobivaid materjale ja tehnoloogiat  
 hooldab ja remondib sõiduki elektriseadiseid ja mugavussüsteeme ning nende komponente

		vastavalt tööülesandele ja tootjajuhisele kasutab tööülesande täitmisel vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades.
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija kasutab tootja andmebaase ja dokumentatsiooni, analüüsib üht sõiduki süsteemi (nt kesklukk), määrab moodulid, võrgu tüübi ja veakoodid ning koostab lühikirjelduse süsteemi tööpõhimõttest.	
<b>Praktiline töö</b>	Õppija teostab mugavussüsteemi diagnostika: ühendab diagnostikaseadme, loeb veakoodid ja reaalandmed, kasutab skeeme, teeb mõõtmised, hindab tehnilist seisundit ning dokumenteerib töö.	
<b>Hindamisülesanded</b>	praktiline rikke tuvastamine elektriarvutus dokumenteerimine ja selgitus	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb hindamiskriteeriumide täitmise taseme põhjal, arvestades praktiliste tööde sooritust, hindamisülesannete täitmist, tööohutust ja töökultuuri, töö dokumenteerimist ja selgitamist.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija selgitab elektri- ja mugavussüsteemide ehitust ja üldisi tööpõhimõtteid loeb elektriskeeme ning määrab moodulite ühendused kasutab tootja dokumentatsiooni ja diagnostikaseadmeid teeb põhimõõtmised ja salvestab elektrisignaale järgib töö- ja keskkonnanõudeid dokumenteerib töö arusaadavalt</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija töötab iseseisvalt tavapärastes olukordades seostab skeemid, mõõtmised ja tootja normid tuvastab ja põhjendab rikkeid kasutab dokumentatsiooni sihipäraselt dokumenteerib töö korrektselt ning kasutab valdavalt täpset erialast terminoloogiat</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija nalüüsib süsteemi tervikuna ja tuvastab rikke algpõhjuse</p>	

	<p>seostab diagnostika tulemused skeemide ja normidega teeb põhjendatud otsuseid ja hindab töö kvaliteeti järgib eeskujulikult ohutus- ja töökultuuri nõudeid dokumenteerib töö selgelt ja kasutab täpset erialast terminoloogiat</p>
<p><b>Elektrotehnika alused</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 7 Praktiline töö 25</p>	<p><b>Alateemad</b> Õppija teab ja tunneb: · elektrotehnika üldmõisteid Elektripinge, elektri- vool, alalisvool, el. takistus, vooluringi elemendid. Ohmi seadus, takistite arvutamine Rööp-, jada-, sega- ühendus. Kirchoffi pinge- ja vooluseadus Töö ja võimsus el. ahelas Vahelduvvool Diod, transistor, mikroskeem El. skeemid ja nende lugemine. oskab: · lugeda elektriskeeme; · kasutada multimeetrit; · kasutada ostsilloskoopi.</p>
	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> tunneb mootorsõiduki elektriseadiste ning mugavussüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, ühendusviise ja ohutusnõudeid nendega töötamisel hindab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemi osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</p>
<b>Iseseisev töö</b>	<p>1. Dokumentatsioon: õppija leiab konkreetse sõiduki elektriskeemi (nt aku ja mugavussüsteem) tootja andmebaasist ja vastab, millised komponendid kuuluvad süsteemi, kus need asuvad, millised kaitsmed on seotud. 2. Arvutusülesanne: õppija arvutab mugavusseadme voolutarbe, sobiva kaitsme ja juhtme ristlõike.</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavate hinnete kaalutud keskmisest
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: “3” saamise tingimus: oskab kasutada põhilisi el.tehnika seadusi, elektrilisi suurusid, oskab ühikute teisendamist. Oskab praktiliselt kasutada multimeetrit U, I, R mõõtmiseks. Tunneb põhiliste ahela komponentide tingmärke ja nende otstarvet. Suudab kokku panna lihtsama elektriskeemi. “4” saamise tingimus: “4” saamise tingimus: oskab kasutada põhilisi el.tehnika seadusi, elektrilisi suurusid, oskab ühikute teisendamist. Oskab praktiliselt kasutada multimeetrit U, I, R mõõtmiseks. Suudab koostada ahelaid etteantud el. skeemi järgi. Teostab seal vajalikke mõõtmisi. Vajab vähest juhendamist keerulisemate mõõtmiste juures. “5” saamise tingimus: “5” saamise tingimus: oskab kasutada põhilisi el.tehnika seadusi, elektrilisi suurusid, oskab ühikute teisendamist. Oskab praktiliselt kasutada multimeetrit U, I, R mõõtmiseks. Tunneb põhiliste ahela komponentide tingmärke ja nende otstarvet. Koostab iseseisvalt etteantud el. skeemile ahela ning sooritab nõutud mõõtmised. On võimeline kasutama signaalide uurimiseks</p>

	ostsilloskoopi.	
<b>Laadimis- ja käivitussüsteemid</b> Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 13 Praktiline töö 35	<b>Alateemad</b> Laadimis- ja käivitussüsteemid 1. Aku tüübid (plii-hape, AGM, EFB) ja tootja nõuded 2. Aku tehnilise seisundi hindamine (SOC, SOH) 3. Generaatori ja pingeregulaatori tööpõhimõte 4. Käivitussüsteemi komponendid (starter, releed, juhtimisahel) 5. Pingelang ja lekkevool elektrisüsteemis 6. Koormamata aku pinge kontrollimine 7. Aku pinge käivitamisel 8. Aku pinge töötaval mootoril 9. Aku koormustest Laadimissüsteem: 10. Laadimispinge kontrollimine. 11. Laadimisvoolu kontrollimine. 12. Pingelangude kontrollimine. 13. Osandatud laadimissüsteemi elektriliste ja mehaaniliste osade defekteerimine. Käivitussüsteem: 14. Pinge ja vool pidurduskatsel 15. Käivitusvoolu mõõtmine 16. Käivitussüsteemi pingelang 17. Käiviti elektrimootori kontrollimine 18. Tõmberelee kontrollimine	<b>Seos õpiväljundiga</b> hindab sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemi osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid
<b>Iseseisev töö</b>	1. Leiab tootja tehnilisest andmebaasist (nt Autodata, HaynesPro vms) aku nimiväärtused, laadimispinge normid, mugavussüsteemi elektriskeemi 2. Kirjeldab ühe mugavussüsteemi tööpõhimõtet, tüüpilisi rikkeid. 3. Arvutab voolutugevuse ja kaitse suuruse etteantud mugavusseadme jaoks.	
<b>Praktiline töö</b>	1. Pingelang ja lekkevool elektrisüsteemis 2. Koormamata aku pinge kontrollimine 3. Aku pinge käivitamisel 4. Aku pinge töötaval mootoril 5. Aku koormustest Laadimissüsteem: 6. Laadimispinge kontrollimine. 7. Laadimisvoolu kontrollimine. 8. Pingelangude kontrollimine. 9. Osandatud laadimissüsteemi elektriliste ja mehaaniliste osade defekteerimine.	

	<p>Käivitusüsteem:</p> <p>10. Pinge ja vool pidurduskatsel</p> <p>11. Käivitusvoolu mõõtmine</p> <p>12. Käivitusüsteemi pingelang</p> <p>13. Käiviti elektrimootori kontrollimine</p> <p>14. Tõmberelee kontrollimine</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb tervikhindamise alusel, arvestades õppija praktilise töö sooritust, töö käigus tehtud otsuseid ja tegevusi, tööohutuse ja töökultuuri järgimist, dokumenteerimist ja selgitamisoskust. Hindamisel lähtutakse hindamiskriteeriumitest tervikuna, mitte üksikute tegevuste eraldi arvestusest.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: kontrollib koormamata aku pinget, käivituspinget ja laadimispinget teostab aku koormustesti vastavalt juhendile</p> <p>mõõdab laadimissüsteemi pinget ja voolu</p> <p>mõõdab käivitusüsteemi pinget ja voolu</p> <p>määrab pingelangu ja lekkevoolu põhitasemel</p> <p>kontrollib käiviti ja tõmberelee toimimist juhendamisel</p> <p>kasutab mõõtevahendeid korrektselt</p> <p>järgib töö- ja elektriohutuspõhiseid</p> <p>dokumenteerib mõõtetulemused arusaadavalt</p> <p>“4” saamise tingimus: töötab iseseisvalt tavapärastes olukordades</p> <p>hindab aku seisundit koormustesti ja mõõtmistulemuste alusel</p> <p>analüüsib laadimispinge ja -voolu vastavust tootja normidele</p> <p>mõõdab ja hindab pingelangusid kogu laadimis- ja käivitusahelas</p> <p>teostab käivitusüsteemi pidurduskatse ning hindab käivitusvoolu</p> <p>kontrollib käiviti elektrimootorit ja tõmberelee ning teeb järeldusi</p> <p>defekteerib osandatud laadimissüsteemi elektrilised ja mehaanilised osad</p> <p>põhjendab oma otsuseid mõõtetulemustega</p> <p>dokumenteerib töö korrektselt</p> <p>“5” saamise tingimus: analüüsib süsteemi tervikuna ning tuvastab rikke algpõhjuse</p> <p>seostab aku, laadimis- ja käivitusüsteemi mõõtmistulemused tootja normidega</p> <p>hindab pingelangude, lekkevoolu ja voolutugevuste mõju süsteemi tööle</p> <p>teeb täpsed järeldused pidurduskatse ja käivitusvoolu tulemuste põhjal</p> <p>hindab käiviti ja laadimissüsteemi komponentide tehnilist seisundit ning otsustab remondi või vahetuse vajaduse</p> <p>töötab iseseisvalt ja süsteemselt ka muutuvates olukordades</p> <p>järgib eeskujulikult ohutus- ja töökultuuri nõudeid</p> <p>dokumenteerib töö põhjalikult ja analüütiliselt</p>
<b>Mootorielektronika</b>	<b>Alateemad</b>
	<b>Seos õpiväljundiga</b>

<p>Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 18 Praktiline töö 30</p>	<p>Alateemad</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mootorielektronika üldpõhimõtted <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mootori juhtimise areng mehaanilisest elektrooniliseni</li> <li>- Mootori juhtsüsteemi roll sõiduki töös</li> <li>- Elektroonilise juhtimise eelised</li> </ul> </li> <li>2. Mootori juhtplokk (ECU) <ul style="list-style-type: none"> <li>- ECU ülesanded ja tööpõhimõte</li> <li>- Sisend- ja väljundsignaalid</li> <li>- Avatud ja suletud juhtimisahel</li> </ul> </li> <li>3. Andurid ja täiturid mootorielektronikas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peamised andurid (nt väntvõlli- ja nukkvõlliandur, temperatuuri-, rõhu- ja lambdaandur)</li> <li>- Täiturid (nt pihustid, süütepoolid, klapid)</li> <li>- Signaalide liigid (analoog, digitaal, PWM)</li> </ul> </li> <li>4. Elektriskeemid ja dokumentatsioon <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektriskeemide ülesehitus</li> <li>- Tingmärgid ja tähistused</li> <li>- Erialase terminoloogia kasutamine</li> <li>- Tootja dokumentatsiooni lugemine</li> </ul> </li> </ol> <p>Hooldus ja remont</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mootorielektronika komponentide hooldus ja vahetus</li> <li>- Süütesüsteemi kõrgepingeseadiste hooldus ja remont tehniku pädevuse piires</li> <li>- Tarkvarauuenduste teostamine vastavalt tootja juhiste</li> </ul> <p>Ohutus, keskkond ja töökorraldus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektriohutus ja tööohutus mootorielektronikaga töötamisel</li> <li>- Isikukaitsevahendite kasutamine</li> <li>- Jäätmekäitlus (elektroonikakomponendid, süüteküünlad jms)</li> <li>- Töö dokumenteerimine ja kutsealane suhtlus</li> </ul>	<p>hooldab volituste piires sõiduki kõrgepingesüsteemi seadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades sobivaid materjale ja tehnoloogiat</p> <p>hooldab ja remondib sõiduki elektriseadiseid ja mugavussüsteeme ning nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootjajuhisele</p> <p>kasutab tööülesande täitmisel vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni</p> <p>töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades.</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Õppija otsib eesti- ja võrkeelsetest allikatest infot mootori juhtsüsteemide kohta; koostab skeemi ühe mootorielektronika süsteemi tööpõhimõttest; selgitab kirjalikult valitud anduri või täituri tööpõhimõtet; harjutab elektriskeemide ja tingmärkide tõlgendamist; analüüsib ühe andmeedastusvõrgu kasutust mootorisüsteemis.</p>	
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<p>Hindab sõiduki mootorielektronika süsteemi tehnilist seisundit, tuvastab võimaliku rikke, teostab vajalikud mõõtmised ja hooldus- või remonditööd vastavalt tootja juhistele. Õppija tegevused: kasutab diagnostikaseadet mootorielektronika seisundi hindamiseks; tuvastab võimaliku rikke andurite, täituri või süütesüsteemi töös; mõõdab elektrilisi suurusid ja salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele; hindab mõõtetulemusi tootja normidega võrreldes; teostab hooldus- või vahetustööd tehniku pädevuse piires; vajadusel uuendab mooduli tarkvara tootja juhiste järgi; dokumenteerib töö käigu ja tulemused ning selgitab oma tegevust.</p>	
<p><b>Hindamisülesanded</b></p>	<p>Hindamine toimub praktilise töö soorituse põhjal; töö käigus tehtud mõõtmiste, otsuste ja põhjenduste alusel; tööohutuse,</p>	

	töökultuuri ja keskkonnahoiu järgimise alusel; töö dokumenteerimise ja suuliste selgituste põhjal.
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb teoreetiliste teadmiste, skeemide ja dokumentatsiooni mõistmise, praktilise töö soorituse ning tehtud mõõtmiste ja põhjenduste alusel. Hindamisel arvestatakse tööohutuse ja töökultuuri järgimist, dokumenteerimise kvaliteeti ning erialase terminoloogia kasutamist. Õpiväljund peab olema saavutatud vähemalt rahuldaval tasemel.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: selgitab mootorielektronika süsteemi ehitust ja tööpõhimõtet (ECU, andurid, täiturid, süütesüsteem) loeb elektriskeeme ning määrab peamised komponendid ja ühendused kasutab tootja dokumentatsiooni ja diagnostikaseadet tööks vajaliku info leidmiseks mõõdab põhilisi elektrilisi suurusid (pinge, takistus, vool) vastavalt juhendile tuvastab tüüpilise rikke ja teostab vajaliku hooldus- või vahetustöö tehniku pädevuse piires järgib töö- ja elektriõhutusnõudeid dokumenteerib töö arusaadavalt ning selgitab oma tegevust erialast terminoloogiat kasutades</p> <p>“4” saamise tingimus: töötab iseseisvalt tavapära rikkolukordades seostab andurite ja täiturite tööpõhimõtted praktilise diagnostikaga tõlgendab elektriskeeme iseseisvalt ja kasutab tootja norme sihipäraselt analüüsib mõõtmistulemusi ning põhjendab rikke põhjust teostab korrektselt hooldus- ja remonditööd, vajadusel tarkvarauuenduse kasutab mõõtevahendeid ja diagnostikat teadlikult dokumenteerib töö selgelt ja kasutab valdavalt korrektset erialast terminoloogiat</p> <p>“5” saamise tingimus: analüüsib mootorielektronika süsteemi tervikuna ning tuvastab rikke algpõhjuse seostab mõõtmistulemused, elektriskeemid ja tootja normid süsteemselt hindab andurite ja täiturite vastastikust mõju juhtimisahelas teeb põhjendatud järeldused ning valib sobivaima lahenduse hindab töö kvaliteeti ja kõrvaldab võimalikud kõrvalekalded iseseisvalt töötab süsteemselt ja enesekindlalt ka muutuvates olukordades dokumenteerib töö põhjalikult ja analüütiliselt kasutab täpset ja professionaalset erialast terminoloogiat</p>
<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	<p>Hindamine hõlmab nii teadmisi, praktilisi oskusi kui ka tööhoiakuid.</p> <p>1. Teooria hindamine: kirjalikud testid (elektriseadiste ehitus, tööpõhimõtted, skeemid); suulised vastamised ja arutelud; ülesanded elektriskeemide ja andmeedastusvõrkude tõlgendamiseks.</p> <p>2. Praktilise töö hindamine – praktilised hindamisülesanded sõiduki juures: aku ja elektriseadiste seisukorra hindamine; mõõtmised (lekkevool, pingelang); rikke tuvastamine ja kõrvaldamine; mugavussüsteemide komponentide vahetamine; tööohutuse ja töökorralduse jälgimine; töö dokumentatsiooni hindamine.</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb kõigi õpiväljundite saavutamise alusel; teoreetiliste teadmiste rakendamise oskuse põhjal; praktiliste tööde iseseisvuse ja korrektsuse alusel; tööohutus-, keskkonna- ja töökultuuri nõuete järgimise põhjal; töö dokumenteerimise ja erialase terminoloogia kasutamise alusel. Kõik õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt rahuldaval tasemel.
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Õppija tunneb sõiduki elektriseadiste ja mugavussüsteemide põhiehitust; sooritab praktilisi töid juhendamisel; tuvastab lihtsamaid rikkeid; järgib põhilisi elektri- ja tööohutusnõudeid; dokumenteerib töö osaliselt või ebatäpsustega.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija selgitab süsteemide tööpõhimõtteid ja seoseid; kasutab iseseisvalt tootja juhendeid ja andmebaase; teostab mõõtmisi ja rikkeotsingut vähese juhendamise ja järgib korrektselt tööohutus- ja keskkonnanõudeid; dokumenteerib töö arusaadavalt ja korrektselt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija seostab elektri- ja mugavussüsteemide tööd elektrotehnika seaduspärasustega; lahendab rikkeid iseseisvalt ja süsteemselt; töötab täpselt, efektiivselt ja ohutult; kasutab professionaalset erialast terminoloogiat; dokumenteerib töö põhjalikult ja keeleliselt korrektselt; hindab ja parandab oma töö kvaliteeti iseseisvalt.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid Kooli dokumentatsioon Kadajas, H. M. Õppima õppimine ja õppima õpetamine: komponendid ja võimalused. Metoodiline õppematerjal. Tallinn, 2005 Leppik, P. Õppimine on huvitav, Tallinn, 1996 Pedastsaar, T. Õpi- ja õpetamistegevused. Viljandi, 2008 Salumaa, T., Talvik, M. Ajakohastatud õppemeetodid. Tallinn, 2004 Mootorsõidukitehnik kutsestandard: <a href="http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10596888">http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10596888</a> Tamm, K. Autoriõiguse e-kursus: <a href="http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80f0#euni_repository_10895">http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80f0#euni_repository_10895</a> Kisand, K. Portfoolio internetis, veebipõhine õppematerjal: <a href="http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ukn#euni_repository_10895">http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ukn#euni_repository_10895</a> R. Sutton. Auto / Tõlge J. Habicht – Tln: Koolibri 2000; H. Ots. Autosõnastik. – Tln: Mats 1993 H. Kullerkupp. Sõiduauto õppematerjal. – Tln: Tallinna Tehnikakõrgkool 2005 N.Makijenko „Lukksepatööd“- Tln „Valgus“ 1988 TTÜ „Tehnilise joonestamise põhimõisted“ Tln 1998 HMV Prodiags e-õppekeskond Autonduse käsiraamat, 2014

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Sõiduauto juhiabiseadmete ja veermiku seadistamine	7	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajalikud teadmised ja oskused sõiduki juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilise seisukorra hindamiseks, nende hooldamiseks ja remondiks, arvestades sõiduki tootja juhistes toodud nõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
65 tundi		47 tundi	70 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. selgitab mootorsõidukite juhiabisüsteemide ja turvaseadiste ehitust ja tööpõhimõtet lähtudes erialastest teabeallikatest	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• annab ülevate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide arengust läbi aja, kasutades eesti ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>• iseloomustab sõiduki aktiiv- ja passiivohutusadmeid, lähtudes nende ehitusest ja tööpõhimõttest;</li> <li>• selgitab eesti- ja võõrkeelsete teabeallikate alusel erinevate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide kasutusvõimalusi liiklusohutuse tagamisel;</li> <li>• iseloomustab erinevate juhiabisüsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>• liigitab sõiduki turvaseadiseid, lähtudes nende ehitusest ja tööpõhimõttest, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>• leiab edasise töö jaoks digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades sõiduki valmistajatehase juhised, arvestades sõiduki marki ja väljalaskeaastat;</li> <li>• hindab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja juhistes toodud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid (sh diagnostikaseadmeid) ja -võtteid;</li> <li>• võrdleb diagnostikaseadmete raportite tulemusi</li> </ul>	Eristav hindamine

tootja juhistes etteantud parameetritega võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;

- seadistab sõiduauto rattaseadenurki (rooligeomeetria) vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- reguleerib rooliseadmeid ja veermiku, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;
- uuendab juhiabisüsteemi tarkvara selle funktsionaalsuse taastamiseks, vastavalt tootja juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- seadistab juhiabisüsteemi sh taastab kliendi seaded, vastavalt tootja juhendis etteantud parameetritele;
- hindab visuaalselt aktiivsete ja passiivsete turvaseadiste ning nende komponentide tehnilise seisukorra vastavust tootja juhistes antud nõuetele võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- kontrollib tootja andmetest pürotehniliste turvaseadiste aegumistähtaega ja kavandab sellest lähtudes edasised tegevused;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti

	kirjakeele normi järgides.	
<p>2. hindab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilist seisukorda kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid ja tootja juhiseid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● annab ülevate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide arengust läbi aja, kasutades eesti ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● iseloomustab sõiduki aktiiv- ja passiivohutusseadmeid, lähtudes nende ehitusest ja tööpõhimõttest;</li> <li>● selgitab eesti- ja võõrkeelsete teabeallikate alusel erinevate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide kasutusvõimalusi liiklusohutuse tagamisel;</li> <li>● iseloomustab erinevate juhiabisüsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● liigitab sõiduki turvaseadiseid, lähtudes nende ehitusest ja tööpõhimõttest, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● leiab edasise töö jaoks digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades sõiduki valmistajatehase juhised, arvestades sõiduki marki ja väljalaskeaastat;</li> <li>● hindab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja juhistes toodud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid (sh diagnostikaseadmeid) ja -võtteid;</li> <li>● võrdleb diagnostikaseadmete raportite tulemusi tootja juhistes etteantud parameetritega võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>● seadistab sõiduauto rattaseadenurki (rooligeomeetria) vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;</li> <li>● reguleerib rooliseadmeid ja veermiku, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;</li> <li>● uuendab juhiabisüsteemi tarkvara selle funktsionaalsuse taastamiseks, vastavalt tootja juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>-võtteid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● seadistab juhiabisüsteemi sh taastab kliendi seaded, vastavalt tootja juhendis etteantud parameetritele;</li> <li>● hindab visuaalselt aktiivsete ja passiivsete turvaseadiste ning nende komponentide tehnilise seisukorra vastavust tootja juhistes antud nõuetele võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>● kontrollib tootja andmetest pürotehniliste turvaseadiste aegumistähtaega ja kavandab sellest lähtudes edasised tegevused;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides.</li> </ul>	
<p>3. seadistab juhtimisseadmed ja veermiku tootjapoolsetest juhistest lähtudes, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● annab ülevate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide arengust läbi aja, kasutades eesti ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● iseloomustab sõiduki aktiiv- ja passiivohutusseadmeid, lähtudes nende ehitusest ja tööpõhimõttest;</li> <li>● selgitab eesti- ja võõrkeelsete teabeallikate alusel erinevate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide kasutusvõimalusi liiklusohutuse tagamisel;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- iseloomustab erinevate juhiabisüsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;
- liigitab sõiduki turvaseadiseid, lähtudes nende ehitusest ja tööpõhimõttest, kasutades erialast terminoloogiat;
- leiab edasise töö jaoks digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades sõiduki valmistajatehase juhised, arvestades sõiduki marki ja väljalaskeaastat;
- hindab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja juhistes toodud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid (sh diagnostikaseadmeid) ja -võtteid;
- võrdleb diagnostikaseadmete raportite tulemusi tootja juhistes etteantud parameetritega võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- seadistab sõiduauto rattaseadenurki (rooligeomeetria) vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- reguleerib rooliseadmeid ja veermiku, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;
- uuendab juhiabisüsteemi tarkvara selle funktsionaalsuse taastamiseks, vastavalt tootja juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- seadistab juhiabisüsteemi sh taastab kliendi seaded, vastavalt tootja juhendis etteantud parameetritele;
- hindab visuaalselt aktiivsete ja passiivsete turvaseadiste ning nende komponentide tehnilise seisukorra vastavust tootja juhistes antud nõuetele võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- kontrollib tootja andmetest pürotehniliste turvaseadiste aegumistähtaega ja kavandab sellest lähtudes edasised tegevused;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides.</li> </ul>	
<p>4. uuendab tarkvara ja seadistab juhiabisüsteemi, vastavalt tootja juhistes etteantud parameetritele</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● annab ülevate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide arengust läbi aja, kasutades eesti ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● iseloomustab sõiduki aktiiv- ja passiivohutusseadmeid, lähtudes nende ehitusest ja tööpõhimõttest;</li> <li>● selgitab eesti- ja võõrkeelsete teabeallikate alusel erinevate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide kasutusvõimalusi liiklusohutuse tagamisel;</li> <li>● iseloomustab erinevate juhiabisüsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● liigitab sõiduki turvaseadiseid, lähtudes nende ehitusest ja tööpõhimõttest, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● leiab edasise töö jaoks digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades sõiduki valmistajatehase juhised, arvestades sõiduki marki ja väljalaskeaastat;</li> <li>● hindab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

tehnilise seisundi vastavust tootja juhistes toodud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid (sh diagnostikaseadmeid) ja -võtteid;

- võrdleb diagnostikaseadmete raportite tulemusi tootja juhistes etteantud parameetritega võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- seadistab sõiduauto rattaseadenurki (rooligeomeetria) vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- reguleerib rooliseadmeid ja veermiku, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;
- uuendab juhiabisüsteemi tarkvara selle funktsionaalsuse taastamiseks, vastavalt tootja juhistele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- seadistab juhiabisüsteemi sh taastab kliendi seaded, vastavalt tootja juhendis etteantud parameetritele;
- hindab visuaalselt aktiivsete ja passiivsete turvaseadiste ning nende komponentide tehnilise seisukorra vastavust tootja juhistes antud nõuetele võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- kontrollib tootja andmetest pürotehniliste turvaseadiste aegumistähtaega ja kavandab sellest lähtudes edasised tegevused;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>• dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides.</li> </ul>	
<p>5. töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid juhiabisüsteemide ja turvaseadiste hooldusel ja remondil</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• annab ülevate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide arengust läbi aja, kasutades eesti ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>• iseloomustab sõiduki aktiiv- ja passiivohutusseadmeid, lähtudes nende ehitusest ja tööpõhimõttest;</li> <li>• selgitab eesti- ja võõrkeelsete teabeallikate alusel erinevate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide kasutusvõimalusi liiklusohutuse tagamisel;</li> <li>• iseloomustab erinevate juhiabisüsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>• liigitab sõiduki turvaseadiseid, lähtudes nende ehitusest ja tööpõhimõttest, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>• leiab edasise töö jaoks digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades sõiduki valmistajatehase juhised, arvestades sõiduki marki ja väljalaskeaastat;</li> <li>• hindab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja juhistes toodud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid (sh diagnostikaseadmeid) ja -võtteid;</li> <li>• võrdleb diagnostikaseadmete raportite tulemusi tootja juhistes etteantud parameetritega võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>• seadistab sõiduauto rattaseadenurki (rooligeomeetria) vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;</li> <li>• reguleerib rooliseadmeid ja veermiku, kasutades</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>ettenähtud tehnoloogiat;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● uuendab juhiabisüsteemi tarkvara selle funktsionaalsuse taastamiseks, vastavalt tootja juhiste, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● seadistab juhiabisüsteemi sh taastab kliendi seaded, vastavalt tootja juhendis etteantud parameetritele;</li> <li>● hindab visuaalselt aktiivsete ja passiivsete turvaseadiste ning nende komponentide tehnilise seisukorra vastavust tootja juhistes antud nõuetele võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>● kontrollib tootja andmetest pürotehniliste turvaseadiste aegumistähtaega ja kavandab sellest lähtudes edasised tegevused;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides.</li> </ul>	
--	--	--

### Mooduli jagunemine

<p><b>Juhiabisüsteemid (praktiline)</b></p> <p>Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 40</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Juhiabisüsteemide tarkvara roll süsteemi töös Tarkvarauuenduste liigid: juhtploki tarkvara, kalibreerimis- ja seadistusandmed Tarkvarauuenduse eeltingimused: aku seisukord, sideühendus, ohutusnõuded</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>seadistab juhtimisseadmed ja veermiku tootjapoolsetest juhistest</p>
---	---	--

	<p>Tootja juhendite ja tarkvaraplatvormide kasutamine          Juhiabisüsteemide seadistamine ja kalibreerimine: roolinurgaandurid, kaamerad ja radarid          Kliendi seadete taastamine pärast tarkvarauuendust          Tarkvarauuenduse ja seadistamisega seotud riskid ja vastutus</p>	<p>lähtudes, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid uuendab tarkvara ja seadistab juhiabisüsteemi, vastavalt tootja juhistes etteantud parameetritele töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid juhiabisüsteemide ja turvaseadiste hooldusel ja remondil</p>
<b>Iseseisev töö</b>	<p>Õppija leiab tootja juhenditest juhiabisüsteemi tarkvarauuenduse ja seadistamise juhised; kirjeldab tarkvarauuenduse tööjärjekorda ja ohutusnõudeid; tutvub diagnostikaseadme tarkvarauuenduse funktsioonidega.</p>	
<b>Praktiline töö</b>	<p>Sõiduki ettevalmistamine tarkvarauuenduseks.          Diagnostikaseadme ühendamise ja süsteemi kontroll.          Juhiabisüsteemi tarkvara uuendamine vastavalt tootja juhistele.          Juhiabisüsteemi seadistamine ja kalibreerimine.          Kliendi seadete taastamine.          Töö tulemuste kontroll ja dokumenteerimine.</p>	
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>Praktiline hindamisülesanne: tarkvarauuenduse korrektne läbiviimine; juhiabisüsteemi seadistamine tootja parameetrite järgi. Tööprotsessi jälgimine: töövahendite ja -võtete kasutamine; ohutusnõuete järgimine.          Suuline selgitus tehtud töö kohta.</p>	
<b>Hindamine</b>	<p>Eristav hindamine</p>	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Kokkuvõttev hinne kujuneb tarkvarauuenduse ja seadistamise praktilise soorituse alusel; tootja juhendite järgimise täpsuse alusel; tööprotsessi ohutuse ja korrektsuse alusel; töö dokumenteerimise põhjal.</p>	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija:          uuendab juhiabisüsteemi tarkvara tootja juhendi järgi juhendamisel;          kasutab tarkvarauuenduseks sobivat seadet ja järgib etteantud protseduuri;          seadistab juhiabisüsteemi põhiparameetrid ning taastab kliendi seaded etteantud juhendi alusel;          hindab visuaalselt aktiivsete ja passiivsete turvasüsteemide (andurid, kaamerad, radarid, turvapadjad, juhtmestik) seisukorda;          kontrollib tootja andmebaasist pürotehniliste seadiste aegumistähtaega juhendamisel;          dokumenteerib tehtud töö lihtsal tasemel;          “4” saamise tingimus: Õppija:          uuendab juhiabisüsteemi tarkvara iseseisvalt vastavalt tootja juhistele;</p>	

	<p>kontrollib enne uuendust süsteemi seisukorda ja veakoode;  seadistab süsteemi õigete parameetritega ning taastab kliendi seaded korrektselt;  hindab turvasüsteemide komponentide seisukorda ning tuvastab võimalikud puudused;  kontrollib pürotehniliste seadiste kehtivust ning kavandab vajadusel edasised tegevused;  järgib järjepidevalt kõrgepinge- ja turvasüsteemidega töötamise ohutusnõudeid;  dokumenteerib töö arusaadavalt ja kasutab erialast terminoloogiat.  “5” saamise tingimus: Õppija:  analüüsib süsteemi tööd enne ja pärast tarkvarauuendust (funktsionaalsus, veakoodid, kalibreerimisvajadus);  valib ja kasutab tarkvarauuenduse protsessi teadlikult ja põhjendatult;  seadistab süsteemi täielikult ning taastab kliendi seaded täpselt;  tuvastab lisaks ilmsetele riketele ka potentsiaalsed süsteemsed probleemid;  hindab turvasüsteemide seisukorda terviklikult ning põhjendab oma otsuseid;  kavandab vajalikud järeltegevused (nt kalibreerimine, komponentide vahetus);  järgib eeskujulikult turva- ja ohutusnõudeid;  dokumenteerib töö struktureeritult, tehniliselt täpselt ja professionaalsel tasemel.</p>	
<p><b>Juhiabisüsteemid (teooria)</b>  Auditoorne õpe 40  Iseseisev õpe 12</p>	<p><b>Alateemad</b>  Juhiabisüsteemide mõiste ja areng  Juhiabisüsteemide roll liiklusohutuses  Põhilised juhiabisüsteemid: ABS, ESC, TCS; ACC, AEB, LDW/LKA; parkimis- ja manööverdusabisüsteemid  Juhiabisüsteemide ehitus: andurid (radar, kaamera, ultraheli), juhtplokid ja täiturid  Juhiabisüsteemide tööpõhimõtted  Juhiabisüsteemide piirangud ja vastutus  Diagnostika alused juhiabisüsteemides</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>  selgitab mootorsõidukite juhiabisüsteemide ja turvaseadiste ehitust ja tööpõhimõtet lähtudes erialastest teabeallikatest  hindab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilist seisukorda kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid ja tootja juhiseid</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Õppija otsib digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades konkreetse sõiduki tootja juhendid; kirjeldab valitud juhiabisüsteemi ehitust ja tööpõhimõtet;  analüüsib juhiabisüsteemide kasutusvõimalusi liiklusohutuse tagamisel.</p>	
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<p>Teooriat toetavad praktilised tööd.  - Juhiabisüsteemide tuvastamine sõidukil.  - Diagnostikaseadme kasutamine: süsteemi oleku lugemine, veakoodide ja parameetrite vaatamine.  - Diagnostikaraporti võrdlemine tootja juhendiga.</p>	
<p><b>Hindamisülesanded</b></p>	<p>Kirjalik test juhiabisüsteemide ehituse ja tööpõhimõtete kohta.  Praktiline hindamisülesanne: diagnostikaseadme raporti analüüs.  Iseseisva töö hindamine.</p>	

<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb teoreetiliste teadmiste, tootja juhendite kasutamise oskuse, diagnostikatulemuste mõistmise, ning hindamisülesannete soorituse alusel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija: annab üldise ülevaate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide arengust; nimetab aktiiv- ja passiivohutusseadmete põhitüübid (nt ABS, ESC, turvapadjad, kokkupõrke ennetussüsteemid); selgitab nende süsteemide põhilist ehitust ja tööpõhimõtet üldisel tasemel; liigitab turvaseadised aktiivseteks ja passiivseteks; leiab juhendamisel tootja juhendid ja vajalikud andmed; loeb diagnostikaseadme raportit ning võrdleb tulemusi etteantud normidega juhendamisel; hindab süsteemi seisukorda tootja juhiste alusel juhendamisel; kasutab erialast terminoloogiat piiratud ulatuses.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija: selgitab iseseisvalt aktiiv- ja passiivohutusseadmete ning juhiabisüsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid; kirjeldab süsteemide kasutusvõimalusi liiklusohutuse tagamisel; leiab ja kasutab tootja juhendeid ning erialaseid andmebaase iseseisvalt; võrdleb diagnostikatulemusi tootja normandmetega; tuvastab võimalikud rikked ja puudused; kasutab erialast terminoloogiat enamasti korrektselt; põhjendab oma järeldusi tehniliste andmete alusel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija: analüüsib juhiabisüsteemide ja turvaseadiste arengut, funktsionaalsust ja piiranguid; seostab süsteemide tööpõhimõtteid sensortechnoloogia, tarkvara ja juhtplokkide koostööga; hindab süsteemide seisukorda terviklikult, arvestades võimalikke keskkonna- ja kasutustingimuste mõjusid; tõlgendab diagnostikatulemusi analüütiliselt ning teeb põhjendatud järeldusi rikete põhjuste kohta; kasutab tootja juhendeid ja andmebaase süsteemselt ning vajadusel mitmest allikast; kasutab erialast terminoloogiat täpselt ja järjepidevalt; esitab oma järeldused struktureeritult ja professionaalselt.</p>	
<b>Turvaseadised</b> Audoorne õpe 25 Iseseisev õpe 23 Praktiline töö 30	<p><b>Alateemad</b> Sõiduki ohutuse mõiste ja areng läbi aja Aktiiv- ja passiivohutuse mõiste ja erinevused Passiivohutusseadised: turvavööd ja eelpingutid, turvapadjad (ees-, kül-, kardina-, põlveturvapadi), pürotehnilised turvaseadised ja nende aegumine Aktiivohutusseadised: ABS, EBD, ESC – roll liiklusohutuses Turvaseadiste ehitus ja tööpõhimõtted Turvaseadiste liigitamine ehituse ja tööpõhimõtte alusel Turvaseadiste kasutusvõimalused liiklusohutuse tagamisel</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b> hindab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilist seisukorda kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid ja tootja juhiseid seadistab juhtimisseadmed ja veermiku

	<p>Turvaseadistega seotud ohutusnõuded hoolduse ja diagnostika ajal</p> <p>Aktiivsete ja passiivsete turvaseadiste visuaalne kontroll</p> <p>Turvaseadiste komponentide kulumine ja kahjustused</p> <p>Pürotehnilised turvaseadised: turvapadjad, turvavöö eelpeingutid.</p> <p>Pürotehniliste turvaseadiste aegumistähtajad</p> <p>Tootja juhendite kasutamine turvaseadiste kontrollimisel</p> <p>Turvaseadistega töötamise ohutusnõuded</p>	<p>tootjapoolsetest juhistest lähtudes, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid uuendab tarkvara ja seadistab juhiabisüsteemi, vastavalt tootja juhistes etteantud parameetritele töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid juhiabisüsteemide ja turvaseadiste hooldusel ja remondil</p>
<b>Iseseisev töö</b>	<p>Õppija leiab tootja juhenditest turvaseadiste kontrollimise ja ohutusjuhised; selgitab pürotehniliste turvaseadiste aegumise tähendust ja võimalikke riske; koostab lühikese tegevuskava avastatud puuduste korral.</p>	
<b>Praktiline töö</b>	<p>Turvaseadiste ja nende komponentide visuaalne kontroll sõidukil.</p> <p>Turvapatjade ja turvavööde seisukorra hindamine.</p> <p>Pürotehniliste turvaseadiste aegumistähtaegade kontroll tootja andmetest.</p> <p>Edasiste tegevuste kavandamine (nt teavitamine, vahetussoovitus).</p> <p>Töö tulemuste dokumenteerimine.</p>	
<b>Hindamine</b>	<p>Eristav hindamine</p>	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Kokkuvõttev hinne kujuneb õppija teoreetiliste teadmiste taseme, turvaseadiste ja juhiabisüsteemide ehituse, tööpõhimõtete ning arengu mõistmise, erialase terminoloogia korrektse kasutamise, praktilise töö kvaliteedi, turvaseadiste tehnilise seisukorra hindamise täpsuse, tarkvarauuenduse ja seadistuse nõuetekohase teostamise, diagnostikatulemuste tõlgendamise, tootja juhendite ja andmebaaside sihipärase kasutamise, normandmete alusel otsuste tegemise, töö- ja ohutusnõuete järgimise ning töö korrektselt vormistatud dokumenteerimise alusel.</p>	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija:</p> <p>annab üldise ülevaate turvaseadiste ja juhiabisüsteemide arengust;</p> <p>kirjeldab aktiiv- ja passiivohutusseadmete ehitust ja tööpõhimõtet;</p> <p>liigitab turvaseadised aktiivseteks ja passiivseteks;</p> <p>leiab juhendamisel tootja juhendid ja vajalikud andmed;</p> <p>uuendab tarkvara ja seadistab süsteemi juhendi alusel;</p> <p>hindab visuaalselt turvaseadiste seisukorda ning tuvastab ilmseid puudusi;</p> <p>võrdleb diagnostikatulemusi normidega juhendamisel;</p> <p>kontrollib pürotehniliste seadiste aegumistähtaega;</p>	

	<p>dokumenteerib töö lihtsal tasemel; kasutab erialast terminoloogiat piiratud ulatuses. “4” saamise tingimus: Õppija: selgitab turvaseadiste ja juhiabisüsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid iseseisvalt; seostab nende rolli liiklusohutusega; kasutab tootja juhendeid ja andmebaase iseseisvalt; uuendab ja seadistab süsteemid õigete parameetritega; võrdleb diagnostikatulemusi tootja normandmetega; tuvastab võimalikud rikked ja kavandab asjakohased edasised tegevused; järgib järjepidevalt ohutusnõudeid; dokumenteerib töö arusaadavalt ja korrektselt; kasutab erialast terminoloogiat enamasti õigesti. “5” saamise tingimus: Õppija: analüüsib turvaseadiste ja juhiabisüsteemide arengut, funktsionaalsust ja piiranguid; seostab avastatud puudused süsteemi töökindluse ja liiklusohutusega; tõlgendab diagnostikatulemusi analüütiliselt ning teeb põhjendatud järeldusi rikete põhjuste kohta; kavandab süsteemselt edasised tegevused (nt kalibreerimine, komponentide vahetus, tarkvaraparandus); kasutab tootja juhendeid ja andmebaase mitmest allikast ning võrdleb andmeid; taastab kliendi seaded täpselt ja kontrollib süsteemi toimivust enne ja pärast sekkumist; dokumenteerib töö struktureeritult, tehniliselt täpselt ja süsteemselt; kasutab erialast terminoloogiat täpselt ja järjepidevalt; esitab analüüsi loogiliselt ja professionaalsel tasemel.</p>
--	--

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb kõigi õpiväljundite saavutamise põhjal. Hinnangu andmisel arvestatakse õppija teoreetilisi teadmisi juhiabisüsteemide ja turvaseadiste ehituse, tööpõhimõtete ning terminoloogia kohta; praktilisi oskusi, sh juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tehnilise seisukorra hindamist, veermiku ja roolisüsteemi seadistamist ning tarkvara uuendamist vastavalt tootja juhisele; võimet kasutada tootja juhiseid, diagnostikaseadmeid ja erialaseid andmebaase ning võrrelda saadud tulemusi normidega; tööhutuse, töötervishoiu ja keskkonnanõuete järgimist kogu tööprotsessi vältel; tööde dokumenteerimise korrektsust ja arusaadavust, sh erialase terminoloogia ja eesti kirjakeele normide järgimist. Kokkuvõttev hinne kujuneb õpetaja tervikhinnangu alusel, arvestades õppija sooritusi mooduli jooksul ning mooduli lõpus tehtud hindamistoid. Kõik õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt rahuldaval tasemel.</p>
<b>sh lävend</b>	“3” saamise tingimus: Õppija selgitab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste põhitõdesid; täidab praktilised ülesanded

	<p>juhendamisel; kasutab diagnostikaseadmeid ja töövahendeid õpetaja toel; järgib üldisi ohutusnõudeid; dokumenteerib töö osaliselt, esineb ebatäpsusi.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija selgitab süsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid korrektse terminoloogiaga; sooritab praktilised tööd iseseisvalt, väikese juhendamisega; hindab tehnilist seisukorda vastavalt tootja juhiste; järgib järjepidevalt ohutus- ja keskkonnanõudeid; dokumenteerib töö selgelt ja arusaadavalt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija analüüsib ja seostab juhiabisüsteemide ja turvaseadiste tööd laiahaardeliselt; töötab praktilistes ülesannetes täielikult iseseisvalt ja täpselt; võrdleb diagnostikatulemusi tootja normidega ning teeb põhjendatud järeldusi, järgib eeskujulikult tööohutust ja keskkonnanõudeid; dokumenteerib töö korrektselt, süsteemselt ja keeleliselt nõuetekohaselt.</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid Kooli dokumentatsioon</p> <p>Lisamaterjalid internetist (nt kutsestandard) Õpimapp</p> <p>Kadajas, H. M. Õppima õppimine ja õppima õpetamine: komponendid ja võimalused. Metoodiline õppematerjal. Tallinn, 2005</p> <p>Leppik, P. Õppimine on huvitav, Tallinn, 1996</p> <p>Pedastsaar, T. Õpi- ja õpetamistegevused. Viljandi, 2008</p> <p>Salumaa, T., Talvik, M. Ajakohastatud õppemeetodid. Tallinn, 2004</p> <p>Mootorsõidukitehnik kutsestandard:  <a href="http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10596888">http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10596888</a> Tamm, K. Autoriõiguse e-kursus:  <a href="http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80f0#euni_repository_10895">http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80f0#euni_repository_10895</a> Kisand, K. Portfoolio internetis, veebipõhine õppematerjal:  <a href="http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ukn#euni_repository_10895">http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ukn#euni_repository_10895</a></p> <p>R. Sutton. Auto / Tõlge J. Habicht – Tln: Koolibri 2000;</p> <p>H. Ots. Autosõnastik. – Tln: Mats 1993</p> <p>H. Kullerkupp. Sõiduauto õppematerjal. – Tln: Tallinna Tehnikakõrgkool</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Sõiduauto jõuallikate ja jõuülekandesüsteemide hooldus ja remont	10	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused sõiduki mootori (jõuallika) ja jõuülekandesüsteemi rikete ja puuduste tuvastamiseks, hoolduseks ja remondiks, järgides tootja juhiseid, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
100 tundi		60 tundi	100 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. selgitab mootorsõidukitel kasutatavate jõuallikate, liigitust, ehitust ja tööpõhimõtteid lähtudes erinevatest kasutatavatest energiaallikatest	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>• iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused (gaas, elekter, vesinik jm) (erinevad energiaallikad);</li> <li>• kirjeldab hübriid-, elektri- ja vesiniku ajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>• selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>• mõeldab mootori detailide geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;</li> <li>• võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>• hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;</li> </ul>	Eristav hindamine

- mõõdab sisepõlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;
- selgitab elektri- ja hübriidsõidukite kõrgepingesüsteemide ülesehitust ning nende tööpõhimõtteid;
- rakendab tööohutusnõudeid kõrgepingesüsteemidega töötamisel vastavalt tootja juhiste ja kehtivatele ohutusstandarditele;
- teostab lihtsamaid kõrgepingesüsteemide kontroll-, hooldus- ja mõõtmistoiminguid kasutades sobivaid töövahendeid ja mõõteriistu;
- analüüsib kõrgepingesüsteemide tööandmeid ja tuvastab sagedasemaid rikkeid, järgides ohutus- ja keskkonnanõudeid;
  
- hooldab mootorsõiduki jõuallikaid vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- osandab sisepõlemis-, hübriid-, elektrimootoreid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhiste;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile, vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele;
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab mootorsõiduki erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt;
- annab ülevaate mootorsõiduki erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab mootorsõiduki hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud rikestest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke, vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab sõiduki sidurisüsteemi, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga (kardaanileevendi), vastavalt tootja

juhistele;

- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab mootorsõiduki jõuülekandesüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseadet), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;
- dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> </ul>	
<p>2. hindab mõõtmise teel mootori tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>• iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused (gaas, elekter, vesinik jm) (erinevad energiaallikad);</li> <li>• kirjeldab hübriid-, elektri- ja vesiniku ajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>• selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>• mõõdab mootori detailide geomeetrisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>• kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;</li> <li>• võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>• hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;</li> <li>• mõõdab sisepõlemismootori rõhkusi ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;</li> <li>• selgitab elektri- ja hübriidsõidukite kõrgepingesüsteemide ülesehitust ning nende tööpõhimõtteid;</li> <li>• rakendab tööohutusnõudeid kõrgepingesüsteemidega töötamisel vastavalt tootja juhistele ja kehtivatele ohutusstandarditele;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- teostab lihtsamaid kõrgepingesüsteemide kontroll-, hooldus- ja mõõtmistoiminguid kasutades sobivaid töövahendeid ja mõõteriistu;
- analüüsib kõrgepingesüsteemide tööandmeid ja tuvastab sagedasemaid rikkeid, järgides ohutus- ja keskkonnanõudeid;
- hooldab mootorsõiduki jõuallikaid vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- osandab sisepõlemis-, hübriid-, elektrimootoreid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhiste;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile, vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhiste;
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või

remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;

- selgitab mootorsõiduki erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt;
- annab ülevaate mootorsõiduki erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab mootorsõiduki hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud riketest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke, vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab sõiduki sidurisüsteemi, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga (kardaanileevendi), vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab mootorsõiduki jõuülekandesüsteemi

	<p>toojapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseaded), kasutades diagnostikaseadmeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenu kõrvalkalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> </ul>	
<p>3. rakendab ohutuid töövõtteid ning teostab põhilisi kontroll- ja hooldustöid sõidukite kõrgepingesüsteemidega, sh elektri- ja hübriidsõidukite veosüsteemide, energiasalvestite ning lisaseadmete juures vastavalt tööjuhendile</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused (gaas, elekter, vesinik jm) (erinevad energiaallikad);</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- kirjeldab hübriid-, elektri- ja vesiniku ajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;
- selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;
- mõõdab mootori detailide geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
- kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamise seadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;
- võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadeid;
- mõõdab sisepõlemismootori rõhkusi ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;
- selgitab elektri- ja hübriidsõidukite kõrgepingesüsteemide ülesehitust ning nende tööpõhimõtteid;
- rakendab tööohutusnõudeid kõrgepingesüsteemidega töötamisel vastavalt tootja juhistele ja kehtivatele ohutusstandarditele;
- teostab lihtsamaid kõrgepingesüsteemide kontroll-, hooldus- ja mõõtmistoiminguid kasutades sobivaid töövahendeid ja mõõteriistu;
- analüüsib kõrgepingesüsteemide tööandmeid ja tuvastab sagedasemaid rikkeid, järgides ohutus- ja keskkonnanõudeid;
  
- hooldab mootorsõiduki jõuallikaid vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- osandab sisepõlemis-, hübriid-, elektrimootoreid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhistele;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhiseist tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile, vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele;
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab mootorsõiduki erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt;
- annab ülevaate mootorsõiduki erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;

- kavandab mootorsõiduki hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud riketest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke, vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab sõiduki sidurisüsteemi, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga (kardaanileevendi), vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab mootorsõiduki jõuülekandesüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseadet), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud

	<p>isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> </ul>	
<p>4. hooldab tootja juhiste kohaselt jõuallikaid, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused (gaas, elekter, vesinik jm) (erinevad energiaallikad);</li> <li>● kirjeldab hübriid-, elektri- ja vesiniku ajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● mõõdab mootori detailide geomeetrisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>● kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;

- võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;
- mõõdab sisepõlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;
- selgitab elektri- ja hübriidsõidukite kõrgepingesüsteemide ülesehitust ning nende tööpõhimõtteid;
- rakendab tööohutusnõudeid kõrgepingesüsteemidega töötamisel vastavalt tootja juhiste ja kehtivatele ohutusstandarditele;
- teostab lihtsamaid kõrgepingesüsteemide kontroll-, hooldus- ja mõõtmistoiminguid kasutades sobivaid töövahendeid ja mõõteriistu;
- analüüsib kõrgepingesüsteemide tööandmeid ja tuvastab sagedasemaid rikkeid, järgides ohutus- ja keskkonnanõudeid;

• hooldab mootorsõiduki jõuallikaid vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- osandab sisepõlemis-, hübriid-, elektrimootoreid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhiste;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;

- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile, vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele;
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab mootorsõiduki erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt;
- annab ülevaate mootorsõiduki erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab mootorsõiduki hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud rikestest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke, vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid,

kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;

- vahetab sõiduki sidurisüsteemi, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardani ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga (kardaanileevendi), vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekanne agregate vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab mootorsõiduki jõuülekandesüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseadet), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades

	<p>vajadusel ilmnunud kõrvalekalded;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> </ul>	
<p>5. remondib sõiduki mootorit vastavalt tööülesandele ja tootja juhisele, kasutades asjakohaseid materjale ja tehnoloogiat</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused (gaas, elekter, vesinik jm) (erinevad energiaallikad);</li> <li>● kirjeldab hübriid-, elektri- ja vesiniku ajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sise põlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● mõõdab mootori detailide geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>● kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;</li> <li>● võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sise põlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>● hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;</li> <li>● mõõdab sise põlemismootori rõhkusi ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

töövahendeid;

- selgitab elektri- ja hübriidsõidukite kõrgepingesüsteemide ülesehitust ning nende tööpõhimõtteid;
- rakendab tööohutusnõudeid kõrgepingesüsteemidega töötamisel vastavalt tootja juhiste ja kehtivatele ohutusstandarditele;
- teostab lihtsamaid kõrgepingesüsteemide kontroll-, hooldus- ja mõõtmistoiminguid kasutades sobivaid töövahendeid ja mõõteriistu;
- analüüsib kõrgepingesüsteemide tööandmeid ja tuvastab sagedasemaid rikkeid, järgides ohutus- ja keskkonnanõudeid;

● hooldab mootorsõiduki jõuallikaid vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- osandab sisepõlemis-, hübriid-, elektrimootoreid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhiste;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile, vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt

nõuetekohaselt markeerides;

- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele;
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab mootorsõiduki erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt;
- annab ülevaate mootorsõiduki erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab mootorsõiduki hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud riketest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke, vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab sõiduki sidurisüsteemi, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga (kardaanileevendi), vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja

	<p>juhistele;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● koostab jõuülekande agregate vastavalt tootja juhistele;</li> <li>● seadistab jõuülekanDESüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);</li> <li>● taastab mootorsõiduki jõuülekanDESüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseaded), kasutades diagnostikaseadmeid;</li> <li>● viib läbi sõiduki jõuülekanDESüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuD kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> </ul>	
6. selgitab mootorsõidukite erinevate	Õpilane:	Eristav hindamine

<p>jõuülekanandesüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, nende hooldusele ja remondile kehtestatud nõudeid lähtudes tootja poolsetest materjalidest</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused (gaas, elekter, vesinik jm) (erinevad energiaallikad);</li> <li>● kirjeldab hübriid-, elektri- ja vesiniku ajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● mõõdab mootori detailide geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja - võtteid</li> <li>● kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;</li> <li>● võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>● hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;</li> <li>● mõõdab sisepõlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;</li> <li>● selgitab elektri- ja hübriidsõidukite kõrgepingesüsteemide ülesehitust ning nende tööpõhimõtteid;</li> <li>● rakendab tööohutusnõudeid kõrgepingesüsteemidega töötamisel vastavalt tootja juhiste ja kehtivatele ohutusstandarditele;</li> <li>● teostab lihtsamaid kõrgepingesüsteemide kontroll-, hooldus- ja mõõtmistoiminguid kasutades sobivaid töövahendeid ja mõõteriistu;</li> </ul>	
--	---	--

- analüüsib kõrgepingesüsteemide tööandmeid ja tuvastab sagedasemaid rikkeid, järgides ohutus- ja keskkonnanõudeid;
- hooldab mootorsõiduki jõuallikaid vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- osandab sisepõlemis-, hübriid-, elektrimootoreid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhiste;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile, vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhiste;
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhiste;
- selgitab mootorsõiduki erinevate

jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt;

- annab ülevaate mootorsõiduki erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab mootorsõiduki hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud riketest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke, vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab sõiduki sidurisüsteemi, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga (kardaanileevendi), vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab mootorsõiduki jõuülekandesüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseadet), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide

	<p>hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnunud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> </ul>	
<p>7. remondib sõiduki jõuülekanne- süsteemi, arvestades tööülesannet ja tootja juhiseid ning tehnoloogiat</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused (gaas, elekter, vesinik jm) (erinevad energiaallikad);</li> <li>● kirjeldab hübriid-, elektri- ja vesiniku ajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;
- mõõdab mootori detailide geomeetrisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid
- kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamise seadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;
- võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;
- mõõdab sisepõlemismootori rõhkusi ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;
- selgitab elektri- ja hübriidsõidukite kõrgepingesüsteemide ülesehitust ning nende tööpõhimõtteid;
- rakendab tööohutusnõudeid kõrgepingesüsteemidega töötamisel vastavalt tootja juhistele ja kehtivatele ohutusstandarditele;
- teostab lihtsamaid kõrgepingesüsteemide kontroll-, hooldus- ja mõõtmistoiminguid kasutades sobivaid töövahendeid ja mõõteriistu;
- analüüsib kõrgepingesüsteemide tööandmeid ja tuvastab sagedasemaid rikkeid, järgides ohutus- ja keskkonnanõudeid;
  
- hooldab mootorsõiduki jõuallikaid vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- osandab sisepõlemis-, hübriid-, elektrimootoreid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhistele;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhiseist tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile, vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele;
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab mootorsõiduki erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt;
- annab ülevaate mootorsõiduki erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab mootorsõiduki hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud rikestest või

puudustest;

- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke, vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekande süsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab sõiduki sidurisüsteemi, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardani ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga (kardaanileevendi), vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekande süsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab mootorsõiduki jõuülekande süsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseaded), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekande süsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid võtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja

	<p>töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnenu kõrvalkalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> </ul>	
<p>8. seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid)</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töotaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused (gaas, elekter, vesinik jm) (erinevad energiaallikad);</li> <li>● kirjeldab hübriid-, elektri- ja vesiniku ajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sise põlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● mõõdab mootori detailide geomeetrisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</li> <li>● kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamisseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;</li> <li>● võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;

- hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;
- mõõdab sisepõlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;
- selgitab elektri- ja hübriidsõidukite kõrgepingesüsteemide ülesehitust ning nende tööpõhimõtteid;
- rakendab tööohutusnõudeid kõrgepingesüsteemidega töötamisel vastavalt tootja juhiste ja kehtivatele ohutusstandarditele;
- teostab lihtsamaid kõrgepingesüsteemide kontroll-, hooldus- ja mõõtmistoiminguid kasutades sobivaid töövahendeid ja mõõteriistu;
- analüüsib kõrgepingesüsteemide tööandmeid ja tuvastab sagedasemaid rikkeid, järgides ohutus- ja keskkonnanõudeid;

• hooldab mootorsõiduki jõuallikaid vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- osandab sisepõlemis-, hübriid-, elektrimootoreid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhiste;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja

ohutult;

- vahetab mootori defektseid detaile, vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele;
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab mootorsõiduki erinevate jõuülekanDESüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt;
- annab ülevaate mootorsõiduki erinevate jõuülekanDE süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab mootorsõiduki hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud riketest või puudustest;
- osandab jõuülekanDE agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekanDE tehnilisi vedelikke, vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekanDESüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab sõiduki sidurisüsteemi, vastavalt tootja juhistele;

- vahetab veovõlli või selle detaile, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardani ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga (kardaanileevendi), vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregate vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab mootorsõiduki jõuülekandesüsteemi toojapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseaded), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja

	väljendusviisi; • dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides; • annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;	
9. töötab vastutustundlikult, järgides sõidukite jõuallikate ja jõuülekandesüsteemide hooldusel ning remondil töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid	Õpilane: • võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel; • iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused (gaas, elekter, vesinik jm) (erinevad energiaallikad); • kirjeldab hübriid-, elektri- ja vesiniku ajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja inglise keelseid erialaseid teabeallikaid; • selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat; • mõõdab mootori detailide geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid • kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid; • võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks; • hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid; • mõõdab sisepõlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid; • selgitab elektri- ja hübriidsõidukite kõrgepingesüsteemide ülesehitust ning nende	Eristav hindamine

tööpõhimõtteid;

- rakendab tööohutusnõudeid

kõrgepingesüsteemidega töötamisel vastavalt tootja juhiste ja kehtivatele ohutusstandarditele;

- teostab lihtsamaid kõrgepingesüsteemide kontroll-, hooldus- ja mõõtmistoiminguid kasutades sobivaid töövahendeid ja mõõteriistu;
- analüüsib kõrgepingesüsteemide tööandmeid ja tuvastab sagedasemaid rikkeid, järgides ohutus- ja keskkonnanõudeid;

- hooldab mootorsõiduki jõuallikaid vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- osandab sisepõlemis-, hübriid-, elektrimootoreid vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhiste;

- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;

- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;

- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;

- vahetab mootori defektseid detaile, vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;

- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;

- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi

töövõtteid;

- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele;
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab mootorsõiduki erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja kontekstikohaselt;
- annab ülevaate mootorsõiduki erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab mootorsõiduki hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud riketest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke, vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab sõiduki sidurisüsteemi, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile, vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardani ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga (kardaanileevendi), vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele;

- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab mootorsõiduki jõuülekandesüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseaded), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnunud kõrvalekalded;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;
- dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;
- annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;

### Mooduli jagunemine

**Elektri- ja hübriidsõidukid**

**Alateemad**

1. Elektri- ja hübriidsõidukite üldehitus: elektri- ja hübriidsõidukite liigid (HEV, PHEV, BEV);

**Seos õpiväljundiga**  
selgitab mootorsõidukitel

<p>Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 20</p>	<p>veosüsteemide ülesehitus; kõrgepingesüsteemi roll sõidukis. 2. Kõrgepingesüsteemide komponendid: kõrgepingeaku ja energiasalvestid; inverter, muundur, laadimissüsteem; elektrimootor ja jõuelektroonika; kõrgepingekaablid ja pistikud. 3. Kõrgepingesüsteemide tööpõhimõtted: energia salvestamine ja kasutamine; regeneratiivpidurdus; süsteemide omavaheline koostöö. 4. Tööohutus kõrgepingesüsteemidega: ohuklassid ja riskid; isikukaitsevahendid; kõrgepingesüsteemi ohutuks muutmine (pingevabastus); tootja juhised ja ohutusstandardid. 5. Kõrgepingesüsteemide kontroll ja hooldus: visuaalne kontroll; isolatsiooni ja pinge mõõtmise põhimõtted; diagnostika ja veakoodid; sagedasemad rikked. 6. Keskkonna- ja jäätmekäitlusnõuded: akude käitlemine; keskkonnariskid ja ohud; keskkonnasäästlik tööviis.</p>	<p>kasutatavate jõuallikate, liigitust, ehitust ja tööpõhimõtteid lähtudes erinevatest kasutatavatest energiaallikatest rakendab ohutuid töövõtteid ning teostab põhilisi kontroll- ja hooldustöid sõidukite kõrgepingesüsteemidega, sh elektri- ja hübriidsõidukite veosüsteemide, energiasalvestite ning lisaseadmete juures vastavalt tööjuhendile hooldab tootja juhiste kohaselt jõuallikaid, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Iseseisva töö eesmärk on kinnistada teadmisi kõrgepingesüsteemide ehitusest, tööpõhimõtetest ja ohutusnõuetest. Õppija koostab ülevaate elektri- või hübriidsõiduki kõrgepingesüsteemi ehitusest; uurib tootja juhendeid ja ohutusstandardeid; kirjeldab kõrgepingesüsteemidega seotud ohte ja ennetusmeetmeid; analüüsib tüüpilisi rikkeid ja nende põhjuseid; kasutab erialast terminoloogiat. Iseseisev töö võib olla: esitlus; referaat; tööleht; skeemi või joonise selgitus.</p>	
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<p>Praktilise töö eesmärk on rakendada ohutuid töövõtteid ja sooritada lihtsamaid kontroll- ja hooldustoiminguid. Võimalikud praktilised tööd: töökoha ettevalmistamine ja riskide hindamine; isikukaitsevahendite kasutamine; kõrgepingesüsteemi pingevabaks muutmise protseduuri demonstreerimine; visuaalne kontroll ja pistikute ülevaatus; lihtsamad mõõtmised (nt pinge kontroll tootja juhiste järgi); diagnostikaseadme ühendamine ja veakoodide lugemine.</p>	
<p><b>Hindamisülesanded</b></p>	<p>Kirjalik test või tööleht (ehitus, tööpõhimõtted, ohutus). Praktiline töö koos juhendaja vaatlusega. Suuline selgitus töö käigu ja ohutusnõuete kohta. Rikkeanalüüsi ülesanne tootja andmete põhjal.</p>	
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Eristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Kokkuvõttev hinne kujuneb teoreetiliste teadmiste taseme põhjal; praktiliste töövõtete ohutuse ja korrektsuse alusel; mõõtmis- ja kontrollitoimingute sooritamise põhjal; tööandmete analüüsi ja selgitamise oskuse alusel.</p>	

<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“3” saamise tingimus: Õppija: selgitab kõrgepingesüsteemi põhikomponente ja tööpõhimõtet üldisel tasemel; rakendab põhilisi ohutusnõudeid juhendamisel; teostab lihtsamaid kontroll- ja mõõtmistoiminguid juhendaja toel; tuvastab sagedasemaid rikkeid etteantud juhendi järgi; kasutab erialast terminoloogiat piiratud ulatuses. “4” saamise tingimus: Õppija: selgitab iseseisvalt kõrgepingesüsteemi ehitust ja tööpõhimõtet; rakendab ohutusnõudeid iseseisvalt ja korrektselt; teostab kontroll- ja mõõtmistoiminguid õigesti ning võrdleb tulemusi normidega; analüüsib tööandmeid ja tuvastab rikkeid; kasutab erialast terminoloogiat korrektselt. “5” saamise tingimus: Õppija: analüüsib kõrgepingesüsteemi tööd ja võimalikke ohte süsteemselt; rakendab ohutusnõudeid ennetavalt ja eeskujulikult; teostab mõõtmisi täpselt ning seostab andmeid rikke põhjustega; teeb põhjendatud järeldusi; kasutab erialast terminoloogiat täpselt ja järjepidevalt.</p>	
<p><b>Jõuülekanne (praktiline)</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12</p>	<p><b>Alateemad</b> 1. Jõuülekanandesüsteemi rikkeotsing ja tööde kavandamine: rikke sümptomite tuvastamine; tootja juhiste ja tehnilise dokumentatsiooni kasutamine; tööde järjestuse ja ajakulu planeerimine. 2. Jõuülekannde agregaatide osandamine ja koostamine: käigukasti, diferentsiaali ja vaheülekannde osandamine; detailide märgistamine ja ladustamine; jõuülekannde agregaatide korrektno koostamine. 3. Tehniliste vedelike hooldus: manuaal- ja automaatkäigukasti õlid; diferentsiaali ja vaheülekannde õlid; vedelike vahetus tootja nõuete järgi. 4. Sidurisüsteemide hooldus ja remont: siduri eemaldamine ja paigaldamine; hooratta ja surveplaadi kontroll; sidurisüsteemi reguleerimine. 5. Veovõlli ja kardaanülekanne: veovõlli ja liigendite vahetus; kardaan, kardaaniristi ja vahelaagri vahetus; tasakaalustuse ja paigalduse kontroll. 6. Käigukasti remont (manuaalkäigukast): võllide, laagrite ja seibide vahetus; tolerantside ja momentide järgimine; tihendite ja simmerlingide vahetus. 7. Jõuülekanandesüsteemi seadistamine ja kalibreerimine: tootjapoolsete seadistuste taastamine; diagnostikaseadmete kasutamine; adaptatsioonid ja kalibreerimised. 8. Remondijärgne kontroll ja kvaliteedi hindamine: lekkek kontroll; proovisõit või stendikatse; töö dokumenteerimine.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> rakendab ohutuid töövõtteid ning teostab põhilisi kontroll- ja hooldustöid sõidukite kõrgepingesüsteemidega, sh elektri- ja hübriidsõidukite veosüsteemide, energiasalvestite ning lisaseadmete juures vastavalt tööjuhendile hooldab tootja juhiste kohaselt jõuallikaid, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid selgitab mootorsõidukite erinevate</p>

		jõuülekanandesüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, nende hooldusele ja remondile kehtestatud nõudeid lähtudes tootja poolsetest materjalidest remondib sõiduki jõuülekande- süsteemi, arvestades tööülesannet ja tootja juhiseid ning tehnoloogiat seadistab jõuülekanandesüsteemi vastavalt tootja ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid)
<b>Iseseisev töö</b>	Iseseisva töö eesmärk on valmistada õppija ette praktiliste tööde korrektseks ja ohutuks sooritamiseks. Õppija tutvub konkreetse sõiduki jõuülekanandesüsteemi tootja juhenditega; koostab tööplaani valitud hooldus- või remonditöök; määrab vajalikud töövahendid ja materjalid; analüüsib võimalikke rikkeid ja ohte. Iseseisva töö vormid: tööplaan või töökaart, hooldusjuhendi analüüs, skeemi või tööjärjestuse koostamine.	
<b>Praktiline töö</b>	Praktiline töö toimub reaalsel sõidukil või õppeagregaadil. Praktilised tööd hõlmavad: jõuülekande agregaatide osandamist ja koostamist; tehniliste vedelike vahetust; sidurisüsteemi vahetust; veovõlli või kardaaani vahetust; manuaalkäigukasti detailide vahetust; jõuülekanandesüsteemi seadistamist ja kalibreerimist; remondijärgset kontrolli.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb praktiliste tööde kvaliteedi alusel; tootja juhiste ja tehnoloogia järgimise põhjal; tööde planeerimise ja loogilise teostuse järgi; seadistamise ja kalibreerimise korrektsuse alusel; remondijärgse kontrolli ja dokumentatsiooni põhjal.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija:  kavandab hooldus- või remonditööd tootja juhiste alusel juhendamisel;  osandab ja koostab jõuülekande agregaatide etteantud juhendi järgi;  vahetab tehnilisi vedelikke ja defektseid detaile tootja juhiste kohaselt;  vahetab siduri, veovõlli, kardaaani või lihtsamaid käigukasti detaile juhendamisel;  seadistab ja kontrollib süsteemi juhendaja toel;</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija:  kavandab ja teostab jõuülekanandesüsteemi hooldus- ja remonditöid iseseisvalt;</p>	

	<p>järgib tootja tehnoloogiat ja tehnilisi spetsifikatsioone;  vahetab ja koostab agregaatide korrektselt;  seadistab süsteemi ning viib läbi remondijärgse kontrolli;  kasutab diagnostikaseadmeid õigesti;  dokumenteerib töö nõuetekohaselt.  “5” saamise tingimus: Õppija:  planeerib tööprotsessi süsteemselt ja põhjendatult;  teostab remondi ja seadistused täpselt ja efektiivselt;  kasutab oskuslikult diagnostikat ja digitaalseid töövahendeid;  analüüsib süsteemi tööd enne ja pärast remonti;  tuvastab võimalikke tulevasi rikkeid ja teeb ennetavaid ettepanekuid;  dokumenteerib töö struktureeritult ja tehniliselt täpselt.</p>	
<p><b>Jõuülekanne (teooria)</b>  Iseseisev õpe 12  Praktiline töö 40</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jõuülekanne süsteemi ülesanne ja üldehitus: jõuülekanne roll sõidukis; jõu liikumise skeem mootorist veoratasteni; mehaaniline, hüdrauliline ja elektriline jõuülekanne.</li> <li>2. Sidurisüsteemid: siduri tööpõhimõte; mehaaniline, hüdrauliline ja elektrooniline juhtimine; kulumine ja hooldusnõuded.</li> <li>3. Käigukastid: manuaalkäigukasti ehitus ja tööpõhimõte; automaatkäigukastide tüübid: klassikaline automaat (hüdrotrafoga); CVT; topeltsiduriga käigukast (DCT); robotkäigukast; käigukastide hooldusnõuded.</li> <li>4. Jõuülekanne vaheosad: veovõllid ja liigendite tüübid; kardaan ja kardaanristid; vahelaagrid ja leevendid.</li> <li>5. Diferentsiaal ja veoskeemid: diferentsiaali ülesanne ja tööpõhimõte; avatud ja lukustuvad diferentsiaalid; esi-, taga- ja nelikvedu.</li> <li>6. Jõuülekanne süsteemide hooldus ja remondi nõuded: tootja juhiste tähtsus; hooldusvälbad ja vedelikud; tüüpilised rikked ja nende põhjused.</li> </ol>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>  selgitab mootorsõidukitel kasutatavate jõuallikate, liigitust, ehitust ja tööpõhimõtteid lähtudes erinevatest kasutatavatest energiaallikatest  selgitab mootorsõidukite erinevate jõuülekanne süsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, nende hooldusele ja remondile kehtestatud nõudeid lähtudes tootja poolsetest materjalidest  seadistab jõuülekanne süsteemi vastavalt tootja ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid)</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Iseseisva töö eesmärk on kinnistada teoreetilisi teadmisi jõuülekanne süsteemidest ja arendada võrdlus- ning analüüsioskust. Õppija uurib tootja juhenditest erinevate jõuülekanne süsteemide ehitust ja hooldusnõudeid; koostab ülevaate vähemalt kahest</p>	

	erinevast käigukastitüübist; võrdleb automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel; kasutab erialast terminoloogiat. Iseseisev töö võib olla: esitlus, referaat, võrdlustabel, skeemi selgitus.	
<b>Praktiline töö</b>	Kuigi teema on teooriapõhine, on põhjendatud praktiliste näidete ja demonstratsioonide kasutamine. Võimalikud praktilised tegevused: jõuülekanne skeemide ja mudelite vaatlus; käigukasti ja siduri detailide tutvustus; jõuülekanne komponentide äratundmine; tootja hooldusandmete otsimine erialasest andmebaasist.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Kirjalik test (ehitus, tööpõhimõtted). Suuline vastamine või esitlus. Võrdlev analüüs automaatkäigukastidest. Tööleht tootja juhiste põhjal.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb jõuülekanne süsteemide ehituse ja tööpõhimõtete mõistmise põhjal; tootja juhiste kasutamise ja tõlgendamise alusel; automaatkäigukastide võrdlemise oskuse põhjal; erialase terminoloogia kasutamise põhjal.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija: selgitab jõuülekanne süsteemide (manuaal-, automat-, DSG/CVT) põhikomponente ja tööpõhimõtet üldisel tasemel; annab ülevaate hoolduses kasutatavatest töövõtetest tootja juhendi alusel; võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste üldiste tööpõhimõtete alusel; kasutab erialast terminoloogiat piiratud ulatuses.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija: selgitab iseseisvalt erinevate jõuülekanne süsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid; kirjeldab hooldus- ja remondinõudeid tootja juhiste põhjal; võrdleb erinevaid automaatkäigukaste nende konstruktsiooni ja tööpõhimõtte alusel; kasutab korrektset erialast terminoloogiat.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija: analüüsib põhjalikult jõuülekanne süsteemide tööpõhimõtteid ja konstruktsioonilisi eripärasid; võrdleb automaatkäigukaste süvitsi ja põhjendatult (nt hüdrotrafoga, topeltsiduriga, variaator); seostab ehituse, hooldusvajaduse ja tüüpilised rikked; kasutab erialast terminoloogiat täpselt, ladusalt ja järjepidevalt.</p>	
<b>Mootor (praktiline)</b> Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 40	<p><b>Alateemad</b> Alateemad</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mootori hooldustööde ettevalmistamine: tootja hooldus- ja remondijuhendite kasutamine; tööde kavandamine (aeg, materjalid, tööjärjekord); töökoha ettevalmistamine ja ohutusnõuded; töövahendite ja kaitsevahendite valik.</li> <li>2. Mootori hooldus: mootori läbipesu; mootoriõli ja filtrite vahetamine; hooldustööde dokumenteerimine; hoolduse kvaliteedi kontroll.</li> <li>3. Mootori osandamine ja defekteerimine: sisepõlemis-, hübriid- ja elektrimootorite osandamine; komponentide märgistamine ja ladustamine; mootori detailide seisukorra hindamine.</li> <li>4. Mootori remonditööd: defektsete detailide vahetamine; mootori klappide soveldamine;</li> </ol>	<b>Seos õpiväljundiga</b> hooldab tootja juhiste kohaselt jõuallikaid, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid remondib sõiduki mootorit vastavalt tööülesandele ja tootja juhisele, kasutades asjakohaseid materjale ja

	silindriseinte hoonimine; ajami (kett/hammasrihm) vahetamine. 5. Mootori koostamine ja seadistamine: mootori koostamine tootja juhiste järgi; ergonoomiliste töövõtete rakendamine; sisepõlemismootori seadistamine; remondijärgne kontroll ja katsetamine.	tehnoloogiat remondib sõiduki jõuülekanne- süsteemi, arvestades tööülesannet ja tootja juhiseid ning tehnoloogiat
<b>Iseseisev töö</b>	Iseseisva töö eesmärk on valmistada õppija ette praktiliste tööde ohutuks ja kvaliteetseks sooritamiseks. Õppija tutvub konkreetse mootori tootja hooldus- ja remondijuhenditega; kavandab tööde järjekorra ja vajalike materjalide kasutuse; koostab tööplaani (aeg, töövahendid, ohutus); analüüsib võimalikke rikkeid ja remondivõtteid; täidab või koostab töö dokumentatsiooni näidise. Iseseisev töö võib olla: tööplaan; juhendite analüüs; tööpäeviku eeltäide; rikke kirjeldus ja lahendus.	
<b>Praktiline töö</b>	Praktilise töö eesmärk on rakendada tootja juhiseid, korrektseid töövõtteid ja ohutust, tehes reaalseid mootori hooldus- ja remonditöid. Võimalikud praktilised tööd: mootori hooldustööde läbiviimine (õlivahetus, läbipesu); mootori osandamine ja detailide märgistamine; defektsete detailide vahetamine; klappide soveldamine ja silindrite hoonimine; ajami (kett või hammasrihm) vahetamine; mootori koostamine ja seadistamine; remondijärgne kontroll ja töö dokumenteerimine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Praktilise töö sooritamine vastavalt tööjuhendile. Tööprotsessi ja ohutusnõuete järgimise jälgimine. Töö tulemuse kvaliteedi hindamine. Dokumentatsiooni täitmine. Suuline selgitus tehtud töödest ja kasutatud tehnoloogiast.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb praktiliste tööde sooritamise põhjal; tööohutuse ja ergonoomika järgimise alusel; mootori hooldus- ja remonditööde kvaliteedi põhjal; töö planeerimise ja dokumenteerimise oskuse alusel; juhendite ja erialase terminoloogia kasutamise põhjal.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija: hooldab mootori vastavalt tootja juhiste juhendamisel; osandab ja koostab sisepõlemis-, hübriid- või elektrimootori vastavalt tööülesandele; vahetab hammasrihma või keti juhendi alusel; teeb õlivahetuse ja mootori läbipesu vastavalt nõuetele; vahetab lihtsamaid defektseid detaile; järgib põhilisi tööohutuse nõudeid;</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija: teostab mootori hooldus- ja remonditöid iseseisvalt; vahetab defektsed detailid, ajami ja tihendid korrektselt; soveldab klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt tehnoloogiale; koostab ja seadistab mootori tootja juhiste järgi; planeerib tööde aja ja materjalikulu;</p>	

	<p>viib läbi remondijärgse kontrolli; dokumenteerib töö korrektselt ja kasutab erialast terminoloogiat. “5” saamise tingimus: Õppija: planeerib tööprotsessi süsteemselt ja põhjendatult; teostab hooldus- ja remonditööd täpselt ning kvaliteetselt analüüsib rikke põhjuseid ja valib sobivad töövõtted; seadistab mootori normipiiride täpsusega; töötab eeskujulikult ohutult ja ergonoomiliselt; kontrollib töö tulemust analüütiliselt; dokumenteerib töö põhjalikult ja selgitab oma tegevust professionaalsel tasemel.</p>	
<p><b>Mootor (teooria)</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12</p>	<p><b>Alateemad</b> 1. Mootorite liigitus ja töösükliid: kahetaktiline ja neljaktiline mootor; töösükli etapid ja nende seos võimsuse ning kasutusala; kolb-, rootor- ja erikonstruktsiooniga mootorid. 2. Energiaallikad ja kütused: bensiin, diisel, gaas (CNG, LPG); alternatiivkütused (etanool, biodiisel); elekter ja vesinik; energia muundamise põhimõtted eri ajamites. 3. Sisepõlemismootorite ehitus ja süsteemid: väntmehhanism ja gaasijaotusmehhanism; toitesüsteemid; süütesüsteemid; jahutus- ja määrdesüsteemid; heitgaasisüsteemid ja ohutustamiseseadised. 4. Elektri-, hübriid- ja vesinikajamid: elektrimootori ehitus ja tööpõhimõtte; hübriidsüsteemide tüübid; energiasalvestid; vesinikajami põhimõtted. 5. Mootori tehnilise seisundi hindamise alused: geomeetriliste parameetrite mõõtmise põhimõtted; rõhu, müra ja vibratsiooni mõõtmise teoreetilised alused; heitgaaside koostise ja normide ülevaade; mõõtetulemuste võrdlemine tootja andmetega.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> selgitab mootorsõidukitel kasutatavate jõuallikate, liigitust, ehitust ja tööpõhimõtteid lähtudes erinevatest kasutatavatest energiaallikatest hindab mõõtmise teel mootori tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Õppija iseseisva töö eesmärk on kinnistada teoreetilisi teadmisi ja arendada analüüsioskust. Õppija koostab ülevaate erinevat tüüpi mootoritest (töötaktid, kütus, jahutus, ehitus); uurib tootja juhenditest mootori tehnilisi andmeid ja normväärtusi; võrdleb sisepõlemis-, hübriid- ja elektriajami tööpõhimõtteid; analüüsib etteantud mõõtmistulemusi ja tuvastab võimalikke rikkeid; kasutab erialast terminoloogiat eesti ja vajadusel inglise keeles. Iseseisev töö võib olla: referaat / esitlus; tööleht; juhtumianalüüs; võrdlustabel.</p>	
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<p>Kuigi teema on teooria, on põhjendatud õppija kokkupuude mõõtmiste ja diagnostika põhimõtetega. Võimalikud praktilised tööd: mootori detailide mõõtmise demonstratsioon (nt kolb, silinder); heitgaasianalüsaatori tööpõhimõtte tutvustus ja näitude tõlgendamine; müra ja vibratsiooni mõõtmise näidis; mootori rõhu ja elektrisignaali mõõtmise tulemuste analüüs. Praktiline töö on juhendatud ja selgitav, mitte remondikeskne.</p>	
<p><b>Hindamisülesanded</b></p>	<p>Kirjalik test (mootorite liigitus, tööpõhimõtted). Suuline vastamine või esitlus. Tootja andmete põhjal mõõtetulemuste analüüs. Võrdlev analüüs eri mootoritüüpidest. Töölehe täitmine (diagnostika ja mõõtmised)</p>	

<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb teoreetiliste teadmiste taseme põhjal; erialase terminoloogia kasutamise alusel; mõõtmistulemuste analüüsi oskuse põhjal; iseseisva töö kvaliteedi alusel. Õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt miinimumnõuete tasemel.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija: võrdleb erinevaid mootoreid töötaktide, kütuse, jahutuse ja silindrite paigutuse alusel; kirjeldab sisepõlemis-, hübriid-, elektri- ja vesinikajamite põhilist ehitust ja tööpõhimõtet; selgitab sisepõlemismootori peamiste süsteemide (toitesüsteem, süüde, jahutus, määrimine) tööpõhimõtet üldisel tasemel; mõõdab lihtsamaid mootori parameetreid juhendamisel; võrdleb mõõtetulemusi tootja andmetega juhendaja toel; kasutab erialast terminoloogiat piiratud ulatuses.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija: selgitab ja võrdleb erinevate mootorite ja ajamite tööpõhimõtteid iseseisvalt; kirjeldab sisepõlemis-, hübriid- ja elektrijamite ehitust ning hoolduspõhimõtteid; mõõdab rõhkusi, elektrisignaale, heitgaasi koostist ja geomeetrilisi parameetreid korrektselt; tõlgendab mõõtetulemusi tootja andmete põhjal; seostab mõõtmistulemusi võimalike riketega; kasutab korrektset erialast terminoloogiat.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija: analüüsib süvitsi erinevaid jõuallikaid ja energiaallikaid ning nende efektiivsust ja kasutusvaldkondi; võrdleb mootorite ehitust ja tööpõhimõtteid põhjendatult, tuues välja eelised ja piirangud; tõlgendab mõõtmistulemusi iseseisvalt ja täpselt; seostab mõõteandmeid rikke põhjuste ja süsteemide toimimisega; kasutab ladiusalt ja täpselt erialast terminoloogiat eesti ja inglise keeles; seob teoreetilised teadmised praktiliste rakenduste ja rikkeanalüüsiga.</p>

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kokkuvõttev hinne kujuneb terviklikult, arvestades teoreetiliste teadmiste taset; praktiliste tööde sooritust; tööohutuse ja keskkonnanõuete järgimist; töö dokumenteerimist ja suhtlemist; iseseisvust ja töö kvaliteeti.
sh lävend	<p>“3” saamise tingimus: Õppija selgitab põhilisi jõuallikate ja jõuülekandesüsteemide tööpõhimõtteid; sooritab praktilisi töid juhendamisel; kasutab töövahendeid ja mõõteseadmeid piiratud iseseisvusega; järgib põhilisi töö- ja ohutusnõudeid; dokumenteeri töö osaliselt ja lühidalt; vajab abi töö analüüsimisel ja otsuste tegemisel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija selgitab ja seostab jõuallikate ning jõuülekandesüsteemide tööpõhimõtteid; sooritab hooldus- ja remonditöid iseseisvalt; kasutab diagnostikat ja mõõtevahendeid õigesti; järgib töö-, töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõudeid;</p>

	<p>dokumenteerib töö korrektselt ja arusaadavalt; selgitab oma tegevust erialast terminoloogiat kasutades.  “5” saamise tingimus: Õppija analüüsib ja võrdleb erinevaid jõuallikaid ja jõuülekandesüsteeme süvitsi; töötab täielikult iseseisvalt ja süsteemselt; kavandab tööprotsessi efektiivselt ja põhjendatult; kasutab diagnostikat, mõõtmisi ja digiseadmeid väga täpselt; järgib eeskujulikult töö-, ohutus- ja keskkonnanõudeid; dokumenteerib töö põhjalikult ja professionaalselt; reflekteerib oma töö tulemusi ning pakub parandusettepanekuid.</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid Kooli dokumentatsioon  Lisamaterjalid internetist (nt kutsestandard) Õpimapp  Kadajas, H. M. Õppima õppimine ja õppima õpetamine: komponendid ja võimalused. Metoodiline õppematerjal. Tallinn, 2005  Leppik, P. Õppimine on huvitav, Tallinn, 1996  Pedastsaar, T. Õpi- ja õpetamistegevused. Viljandi, 2008 Salumaa, T., Talvik, M. Ajakohastatud õppemeetodid. Tallinn, 2004  Mootorsõidukitehnik kutsestandard:  <a href="http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10596888">http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10596888</a> Tamm, K. Autoriõiguse e-kursus:  <a href="http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80f0#euni_repository_10895">http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80f0#euni_repository_10895</a> Kisand, K. Portfoolio internetis, veebipõhine õppematerjal:  <a href="http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ukn#euni_repository_10895">http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ukn#euni_repository_10895</a>  R. Sutton. Auto / Tõlge J. Habicht – Tln: Koolibri 2000;  H. Ots. Autosõnastik. – Tln: Mats 1993  H. Kullerkupp. Sõiduauto õppematerjal. – Tln: Tallinna Tehnikakõrgkool 2005 N.Makijenko „Lukkseptööd“- Tln „Valgus“ 1988  TTÜ „Tehnilise joonestamise põhimõisted“ Tln 1998 H MV Prodiags e-õppekeskond  Autonduse käsiraamat, 2014</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Sõiduauto kliimaseadmete hooldus, remont ja külmaaine käitlemine	3	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab oskused mootorsõidukite kliimaseadmete ülddiagnoosikaks ja hooldamiseks ning külmaainete nõuetekohaseks käitlemiseks, rakendades ohutuid töövõtteid ja keskkonnasaaste vähendamiseks vajalikke meetmeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
30 tundi		18 tundi	30 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. selgitab mootorsõidukite kliimaseadmete ehitust, tööpõhimõtet, lähtudes hooldusele ja remondile erinevate õigusaktidega kehtestatud nõuetest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab õigusaktide (sh EL direktiivide) alusel mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside käitlemisele sätestatud nõudeid, arvestades nende keskkonnamõju;</li> <li>• selgitab keskkonnaõigusaktide (sh EL direktiivide) alusel mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside heite mõju keskkonnale;</li> <li>• iseloomustab mootorsõiduki kliimaseadmete ehitust ja füüsikaseadustest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>• selgitab kliimaseadmete hooldusele ja remondile esitatavaid nõudeid, toetudes kliimaseadme käitlemist reguleerivatele õigusaktidele, sõiduki ja seadmete valmistajatehase juhistele;</li> <li>• hindab sõiduki kliimaseadmete tehnilise seisukorra vastavust õigusaktides sätestatud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid, tootja juhiseid ja digitaalseid andmebaase;</li> <li>• tuvastab mootorsõiduki kliimaseadme võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid, asjakohaseid töövahendeid ja diagnostikaseadmeid;</li> </ul>	Eristav hindamine

- aktiveerib asjakohaste töövahenditega sõiduki kliimasüsteemi andureid ja täitureid, lähtudes tootja juhistest ja tööülesandest;
- osandab vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele sõiduki soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- taastab kliimaseadmete komponentide tehnilise seisundi vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid;
- vahetab kliimaseadmete detaile, lähtudes seadme ja sõiduki tootja juhistest, kasutades asjakohaseid töövahendeid, järgides ohutusnõudeid;
- koostab vastavalt tööülesandele soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, kasutades asjakohaseid töövahendeid;
- käitleb mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaase õigusaktidega sätestatud korras;
- järgib kliimaseadmete käitlemisel keskkonnaohutusele ja külmaine käitlemisele kehtivaid õigusaktides sätestatud nõudeid ning kliimaseadmete käitamise põhialuseid;
- hooldab kliimaseadmeid vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid tööseadmeid;
- tühjendab kliimaseadme külmainest, arvestades keskkonnaohutuse ja külmaaine käitlemise nõudeid;
- täidab kliimaseadmeid, kasutades asjakohaseid seadmeid ja järgides õigusaktidega sätestatud nõudeid;
- kogub asjakohaseid töövahendeid kasutades ja keskkonnahoiu nõudeid arvestades fluoritud kasvuhoonegaase ning annab need nõuetekohaselt üle jäätmekäitlejale;
- kasutab materjale ja töövahendeid

	<p>eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● ärgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekaldeid</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendudokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>2. hindab mootorsõidukite kliimaseadmete tehnilise seisundi vastavust õigusaktides sätestatud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● selgitab õigusaktide (sh EL direktiivide) alusel mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside käitlemisele sätestatud nõudeid, arvestades nende keskkonnamõju;</li> <li>● selgitab keskkonnaõigusaktide (sh EL direktiivide) alusel mootorsõidukite kliimaseadmetes</li> <li>● külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside heite mõju keskkonnale;</li> <li>● iseloomustab mootorsõiduki kliimaseadmete ehitust ja füüsikaseadustest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● selgitab kliimaseadmete hooldusele ja remondile esitatavaid nõudeid, toetudes kliimaseadme</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

käitlemist reguleerivatele õigusaktidele, sõiduki ja seadmete valmistajatehase juhistele;

- hindab sõiduki kliimaseadmete tehnilise seisukorra vastavust õigusaktides sätestatud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid, tootja juhiseid ja digitaalseid andmebaase;
- tuvastab mootorsõiduki kliimaseadme võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid, asjakohaseid töövahendeid ja diagnostikaseadmeid;
- aktiveerib asjakohaste töövahenditega sõiduki kliimasüsteemi andureid ja täitureid, lähtudes tootja juhistest ja tööülesandest;
- osandab vastavalt tööülesandele ja tootja juhiste sõiduki soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- taastab kliimaseadmete komponentide tehnilise seisundi vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid;
- vahetab kliimaseadmete detaile, lähtudes seadme ja sõiduki tootja juhistest, kasutades asjakohaseid töövahendeid, järgides ohutusnõudeid;
- koostab vastavalt tööülesandele soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, kasutades asjakohaseid töövahendeid;
- käitleb mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaase õigusaktidega sätestatud korras;
- järgib kliimaseadmete käitlemisel keskkonnaohutusele ja külmaine käitlemisele kehtivaid õigusaktides sätestatud nõudeid ning kliimaseadmete käitamise põhialuseid;
- hooldab kliimaseadmeid vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid tööseadmeid;
- tühjendab kliimaseadme külmainest, arvestades

	<p>keskkonnaohutuse ja külmaaine käitlemise nõudeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● täidab kliimaseadmeid, kasutades asjakohaseid seadmeid ja järgides õigusaktidega sätestatud nõudeid;</li> <li>● kogub asjakohaseid töövahendeid kasutades ja keskkonnanohu nõudeid arvestades fluoritud kasvuhoonegaase ning annab need nõuetekohaselt üle jäätmekäitlejale;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● ärgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendudokumente oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>3. vahetab sõiduki kliimaseadmete komponente ja käitleb külmaaine mahuteid, järgides keskkonnaohutusele, sh külmaaine käitlemisele, õigusaktides sätestatud nõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● selgitab õigusaktide (sh EL direktiivide) alusel mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside käitlemisele sätestatud nõudeid, arvestades nende keskkonnamõju;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- selgitab keskkonnaõigusaktide (sh EL direktiivide) alusel mootorsõidukite kliimaseadmetes
- külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside heite mõju keskkonnale;
- iseloomustab mootorsõiduki kliimaseadmete ehitust ja füüsikaseadustest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;
- selgitab kliimaseadmete hooldusele ja remondile esitatavaid nõudeid, toetudes kliimaseadme käitlemist reguleerivatele õigusaktidele, sõiduki ja seadmete valmistajatehase juhistele;
- hindab sõiduki kliimaseadmete tehnilise seisukorra vastavust õigusaktides sätestatud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid, tootja juhiseid ja digitaalseid andmebaase;
- tuvastab mootorsõiduki kliimaseadme võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid, asjakohaseid töövahendeid ja diagnostikaseadmeid;
- aktiveerib asjakohaste töövahenditega sõiduki kliimasüsteemi andureid ja täitureid, lähtudes tootja juhistest ja tööülesandest;
- osandab vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele sõiduki soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- taastab kliimaseadmete komponentide tehnilise seisundi vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid;
- vahetab kliimaseadmete detaile, lähtudes seadme ja sõiduki tootja juhistest, kasutades asjakohaseid töövahendeid, järgides ohutusnõudeid;
- koostab vastavalt tööülesandele soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, kasutades asjakohaseid töövahendeid;

- käitleb mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaase õigusaktidega sätestatud korras;
- järgib kliimaseadmete käitlemisel keskkonnaohutusele ja külmaaine käitlemisele kehtivaid õigusaktides sätestatud nõudeid ning kliimaseadmete käitamise põhialuseid;
- hooldab kliimaseadmeid vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid tööseadmeid;
- tühjendab kliimaseadme külmainest, arvestades keskkonnaohutuse ja külmaaine käitlemise nõudeid;
- täidab kliimaseadmeid, kasutades asjakohaseid seadmeid ja järgides õigusaktidega sätestatud nõudeid;
- kogub asjakohaseid töövahendeid kasutades ja keskkonnahoiu nõudeid arvestades fluoritud kasvuhoonegaase ning annab need nõuetekohaselt üle jäätmekäitlejale;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- ärgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja

	<p>väljendudokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>4. hooldab sõiduki kliimaseadmeid, järgides õigusaktides sätestatud nõudeid keskkonnaohutusele ja gaaside käitlemisele külmaaine koguse piiranguga seadmes kuni 3 kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab õigusaktide (sh EL direktiivide) alusel mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside käitlemisele sätestatud nõudeid, arvestades nende keskkonnamõju;</li> <li>• selgitab keskkonnaõigusaktide (sh EL direktiivide) alusel mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside heite mõju keskkonnale;</li> <li>• iseloomustab mootorsõiduki kliimaseadmete ehitust ja füüsikaseadustest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>• selgitab kliimaseadmete hooldusele ja remondile esitatavaid nõudeid, toetudes kliimaseadme käitlemist reguleerivatele õigusaktidele, sõiduki ja seadmete valmistajatehase juhistele;</li> <li>• hindab sõiduki kliimaseadmete tehnilise seisukorra vastavust õigusaktides sätestatud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid, tootja juhiseid ja digitaalseid andmebaase;</li> <li>• tuvastab mootorsõiduki kliimaseadme võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid, asjakohaseid töövahendeid ja diagnostikaseadmeid;</li> <li>• aktiveerib asjakohaste töövahenditega sõiduki kliimasüsteemi andureid ja täitureid, lähtudes tootja juhistest ja tööülesandest;</li> <li>• osandab vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele sõiduki soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides töö- ja</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

keskkonnaohutusnõudeid;

- taastab kliimaseadmete komponentide tehnilise seisundi vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid;
- vahetab kliimaseadmete detaile, lähtudes seadme ja sõiduki tootja juhistest, kasutades asjakohaseid töövahendeid, järgides ohutusnõudeid;
- koostab vastavalt tööülesandele soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, kasutades asjakohaseid töövahendeid;
- käitleb mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaase õigusaktidega sätestatud korras;
- järgib kliimaseadmete käitlemisel keskkonnaohutusele ja külmaaine käitlemisele kehtivaid õigusaktides sätestatud nõudeid ning kliimaseadmete käitamise põhialuseid;
- hooldab kliimaseadmeid vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid tööseadmeid;
- tühjendab kliimaseadme külmainest, arvestades keskkonnaohutuse ja külmaaine käitlemise nõudeid;
- täidab kliimaseadmeid, kasutades asjakohaseid seadmeid ja järgides õigusaktidega sätestatud nõudeid;
- kogub asjakohaseid töövahendeid kasutades ja keskkonnahoiu nõudeid arvestades fluoritud kasvuhoonegaase ning annab need nõuetekohaselt üle jäätmekäitlejale;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- ärgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja

	<p>töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendudokumenteeri oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>5. töötab vastutustundlikult, järgides fluoritud kasvuhoonegaaside ja alternatiivsete külmaainete käitlemisel õigusaktides toodud nõudeid, arvestades töötervishoiu, töö ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● selgitab õigusaktide (sh EL direktiivide) alusel mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside käitlemisele sätestatud nõudeid, arvestades nende keskkonnamõju;</li> <li>● selgitab keskkonnaõigusaktide (sh EL direktiivide) alusel mootorsõidukite kliimaseadmetes</li> <li>● külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside heite mõju keskkonnale;</li> <li>● iseloomustab mootorsõiduki kliimaseadmete ehitust ja füüsikaseadustest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● selgitab kliimaseadmete hooldusele ja remondile esitatavaid nõudeid, toetudes kliimaseadme käitlemist reguleerivatele õigusaktidele, sõiduki ja seadmete valmistajatehase juhiste;</li> <li>● hindab sõiduki kliimaseadmete tehnilise seisukorra vastavust õigusaktides sätestatud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid, tootja juhiseid ja digitaalseid andmebaase;</li> <li>● tuvastab mootorsõiduki kliimaseadme</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid, asjakohaseid töövahendeid ja diagnostikaseadmeid;

- aktiveerib asjakohaste töövahenditega sõiduki kliimasüsteemi andureid ja täitureid, lähtudes tootja juhistest ja tööülesandest;
- osandab vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele sõiduki soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid ning järgides töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- taastab kliimaseadmete komponentide tehnilise seisundi vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid;
- vahetab kliimaseadmete detaile, lähtudes seadme ja sõiduki tootja juhistest, kasutades asjakohaseid töövahendeid, järgides ohutusnõudeid;
- koostab vastavalt tööülesandele soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, kasutades asjakohaseid töövahendeid;
- käitleb mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaase õigusaktidega sätestatud korras;
- järgib kliimaseadmete käitlemisel keskkonnaohutusele ja külmaaine käitlemisele kehtivaid õigusaktides sätestatud nõudeid ning kliimaseadmete käitamise põhialuseid;
- hooldab kliimaseadmeid vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid tööseadmeid;
- tühjendab kliimaseadme külmainest, arvestades keskkonnaohutuse ja külmaaine käitlemise nõudeid;
- täidab kliimaseadmeid, kasutades asjakohaseid seadmeid ja järgides õigusaktidega sätestatud nõudeid;
- kogub asjakohaseid töövahendeid kasutades ja keskkonnanõudeid arvestades fluoritud

	<p>kasvuhoonegaase ning annab need nõuetekohaselt üle jäätmekäitlejale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● ärgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnenu kõrvalkaldeid</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendudokumente oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
--	---	--

### Mooduli jagunemine

<p><b>Kliimaseadmed</b></p> <p>Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 18 Praktiline töö 30</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Alateemad</p> <p>1. Õigusaktid ja keskkonnamõju</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EL F-gaaside määrus ja sellega seotud õigusaktid</li> <li>- Fluoritud kasvuhoonegaasid ja alternatiivsed külmaained</li> <li>- Külmaaine keskkonnamõju ja heite tagajärjed</li> <li>- Nõuded kliimaseadmete hooldusele ja remondile</li> </ul> <p>2. Kliimaseadmete ehitus ja tööpõhimõtted</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kliimaseadme põhisisüsteemid ja komponendid</li> <li>- Füüsikaseadused (rõhk, temperatuur, faasimuutus)</li> </ul>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>selgitab mootorsõidukite kliimaseadmete ehitust, tööpõhimõtet, lähtudes hooldusele ja remondile erinevate õigusaktidega kehtestatud nõuetest hindab mootorsõidukite kliimaseadmete tehnilise seisundi vastavust</p>
---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Külmaaine ringlus süsteemis</li> <li>- Erialane terminoloogia</li> <li>3. Kliimaseadmete tehniline seisukord ja diagnostika <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tüüpilised rikked ja nende põhjused</li> <li>- Andurid ja täiturid kliimasüsteemis</li> <li>- Diagnostikaseadmete ja tootja juhendite kasutamine</li> </ul> </li> <li>4. Kliimaseadmete hooldus, remont ja ohutus <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hooldusprotseduurid ja tööjärjekord</li> <li>- Külmaaine koguse piirang kuni 3 kg</li> <li>- Töö- ja keskkonnaohutus</li> <li>- Jäätmekäitlus ja dokumenteerimine</li> </ul> </li> </ul>	õigusaktides sätestatud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid vahetab sõiduki kliimaseadmete komponente ja käitleb külmaaine mahuteid, järgides keskkonnaohutusele, sh külmaaine käitlemisele, õigusaktides sätestatud nõudeid hooldab sõiduki kliimaseadmeid, järgides õigusaktides sätestatud nõudeid keskkonnaohutusele ja gaaside käitlemisele külmaaine koguse piiranguga seadmes kuni 3 kg töötab vastutustundlikult, järgides fluoritud kasvuhoonegaaside ja alternatiivsete külmaainete käitlemisel õigusaktides toodud nõudeid, arvestades tervishoiu, töö ja keskkonnaohutusnõudeid
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija uurib EL ja Eesti õigusakte külmaaine käitlemise kohta; koostab kirjaliku ülevaate kliimaseadme ehitusest ja tööpõhimõttest; analüüsib ühe kliimasüsteemi tüüpilisi rikkeid tootja juhendite põhjal; dokumenteerib praktilised tööd (fotod, kirjeldused, mõõteandmed); teeb eneseanalüüsi tööohutuse ja töö kvaliteedi kohta.	
<b>Praktiline töö</b>	Kliimaseadme haptiline ja funktsionaalne kontroll Tehnilise seisukorra hindamine tootja juhendite alusel Rikete tuvastamine diagnostikaseadmega Külmaaine tühjendamine vastavalt õigusaktidele Kliimaseadme täitmine ettenähtud kogusega	

	<p>Kliimaseadme komponentide vahetamine  Külmaaine kogumine ja jäätmekäitlus  Töö tulemuste kontroll ja dokumenteerimine</p>
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>Teooria:  Kirjalik test: kliimaseadmete ehitus ja tööpõhimõtted; õigusaktid ja keskkonnamõju.  Suuline vastamine / arutelu: külmaaine käitlemise nõuded; tööohutuse ja keskkonnanõuetega seosed.  Praktika:  Praktiline hindamisülesanne: kliimaseadme tehnilise seisukorra hindamine; külmaaine tühjendamine ja täitmine; komponentide vahetus vastavalt juhendile.  Tööprotsessi jälgimine: tööohutus; keskkonnanõuete järgimine; töövahendite kasutamine.  Töö dokumentatsiooni hindamine.</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Kokkuvõttev hinne kujuneb auditoorsetes tundides omandatud teadmiste alusel; praktiliste tööde soorituse ja iseseisvuse alusel; õigusaktide ja tootja juhiste järgimise täpsuse alusel; tööohutuse ja keskkonnanõuete järgimise põhjal; töö dokumenteerimise ja erialase terminoloogia kasutamise alusel.  Kõik õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt rahuldaval tasemel.</p>
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: kirjeldab kliimaseadme ehitust ja tööpõhimõtet (kompressor, kondensaator, aurusti jne....)  selgitab fluoritud kasvuhoonegaaside keskkonnamõju ja põhilisi õigusaktide nõudeid  hindab kliimaseadme tehnilist seisundit tootja juhiste alusel  tuvastab tüüpilised rikked juhendamisel  osandab ja koostab kliimaseadme komponente vastavalt tööjuhendile  tühjendab ja täidab kliimaseadet nõuetekohaselt  käitleb külmaainet vastavalt etteantud nõuetele  järgib töö- ja keskkonnanõuetega  dokumenteeri töö arusaadavalt  “4” saamise tingimus: selgitab kliimaseadme tööpõhimõtteid ning seostab neid õigusaktide ja keskkonnanõuetega  töötab iseseisvalt hooldus-, täitmis- ja rikkeotsingutöödel  kasutab diagnostikaseadmeid ja tootja dokumentatsiooni sihipäraselt  tuvastab rikke põhjuse ja põhjendab oma otsuseid mõõtetulemuste alusel  hindab süsteemi tööd enne ja pärast sekkumist  käitleb külmaainet ja jäätmeid nõuetekohaselt ning keskkonnateadlikult  järgib järjepidevalt tööohutusnõuetele  dokumenteeri töö korrektselt ja kasutab valdavalt täpset erialast terminoloogiat  “5” saamise tingimus: analüüsib kliimaseadme tööd terviksisüsteemina, arvestades termodünaamilisi protsesse ja keskkonnamõju  seostab õigusaktid, tootja juhised ja praktilise töö terviklikuks tööprotsessiks  tuvastab rikke algpõhjuse, mitte ainult sümptomi  teeb põhjendatud otsused remondi või detaili vahetuse vajaduse kohta</p>

	<p>hindab töö kvaliteeti kriitiliselt ja kõrvaldab võimalikud kõrvalekalded  töötab süsteemselt ja enesekindlalt ka muutuvates olukordades  järgib eeskujulikult keskkonna- ja tööohutusnõudeid  dokumenteeri töö põhjalikult, loogiliselt ja keeleliselt korrektselt  kasutab järjepidevalt professionaalset erialast terminoloogiat</p>
--	---

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	<p>Moodulis rakendatakse eristavat hindamist, hinnates nii teadmisi kui ka praktilisi oskusi.  Kirjalik test või kontrolltöö kliimaseadmete ehituse, tööpõhimõtete ja õigusaktide kohta; praktiline hindamisülesanne, mis hõlmab kliimaseadme tehnilise seisukorra hindamist; rikete tuvastamist; külmaaine tühendamist ja täitmist; komponentide vahetamist vastavalt tootja juhistele. Tööprotsessi jälgimine – tööohutus, keskkonnahoid ja töövõtted; töö dokumentatsiooni hindamine; suuline küsitlus – erialase terminoloogia ja selgituste kasutamine.</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite tervikhinnangu alusel, arvestades õppija teadmisi kliimaseadmete ehitusest, tööpõhimõtetest ja õigusaktidest; praktilist toimetulekut kliimaseadmete hoolduse, remondi ja külmaaine käitlemisega; tootja juhistele ja õigusaktide järgimise täpsust; tööohutuse, töötervishoiu ja keskkonnanõuete järgimist; töö dokumenteerimise korrektsust ja erialase terminoloogia kasutamist; suhtlemisoskust ja vastutustundlikku käitumist töökeskkonnas. Kõik õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt rahuldaval tasemel.</p>
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Õppija selgitab kliimaseadmete ehituse ja tööpõhimõtete aluseid; sooritab hooldus- ja remonditöid juhendamisel; järgib põhilisi külmaaine käitlemise ja tööohutuse nõudeid; dokumenteerib töö osaliselt või ebatäpsustega; kasutab erialast terminoloogiat vähesel määral.  “4” saamise tingimus: Õppija selgitab kliimaseadmete tööpõhimõtteid ja õigusaktide nõudeid; hooldab ja remondib kliimaseadmeid iseseisvalt vastavalt juhistele; käitleb külmainet korrektselt ja keskkonnanõudeid järgides; dokumenteerib töö selgelt ja arusaadavalt; kasutab sobivat erialast terminoloogiat.  “5” saamise tingimus: Õppija seostab kliimaseadmete tööpõhimõtted keskkonnamõjuga ja õigusaktidega; töötab iseseisvalt, täpselt ja vastutustundlikult; tuvastab ja kõrvaldab rikked süsteemselt; järgib eeskujulikult töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid; dokumenteerib töö põhjalikult ja keeleliselt korrektselt; selgitab oma tegevust professionaalselt, kasutades erialast terminoloogiat.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid Lisamaterjalid internetist (nt kutsestandard)  <a href="http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/1059688HVM">http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/1059688HVM</a> Prodiags e-õppekeskkond  Autonduse käsiraamat, 2014</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Sõidukite juhtimisseadmete ja veermiku hooldus	10	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused juhtimisseadmete ja veermiku hooldamiseks, võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks ja nende kõrvaldamiseks, vastavalt tootja juhisele järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
80 tundi		60 tundi	120 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. selgitab erinevate mootorsõidukite juhtimisseadmete ning veermike ehitust, tööpõhimõtteid ning nende tehnilise seisundi, hoolduse ja remondi nõudeid lähtudes tootjapoolsetest juhistest	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• annab ülevaate nõuetest sõidukitel kasutatavate rehvide mõjust keskkonnale ja nende sõiduohutusele, arvestades nende tehnilisi näitajaid;</li> <li>• selgitab tehnilisi nõudeid erineva kategooria sõidukite juhtimisseadmete ja veermiku seadistusele, kasutades erialast terminoloogiat ning erialaseid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>• võrdleb erineva kategooria sõidukite roolisüsteemi, veermiku ja pidurisüsteemi ehitust ning tööpõhimõtet kasutades erialast terminoloogiat ning erialaseid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>• hindab rehvidel oleva markeeringu alusel rehvi ja velje sobivust;</li> <li>• hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid (sh diagnostikaseadmed ja stendid) ning võtteid;</li> <li>• hindab roolisüsteemi, pidurisüsteemi ja veermiku osade tehnilist seisukorda võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;</li> <li>• mõõdab piduriketaste, -trumlite ning -klotside</li> </ul>	Eristav hindamine

geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- hindab pidurivedeliku kvaliteeti edasiste tegevuste kavandamiseks, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- võrdleb diagnostika käigus kogutud mõõtmistulemusi sõiduki valmistajatehase andmetega tuvastamaks võimalikud rikked ja puudused;
- kavandab tööprotsessi ja valib sobiva tehnoloogia sõiduki juhtimisseadmete ja veermiku tehnilise seisundi nõuetele vastavuse taastamiseks, lähtudes tööülesandest ja sõiduki tootja juhistest;
- osandab ja defekteerib juhtimisseadmete ja veermike komponente, kasutades asjakohast tehnoloogiat ja ergonoomilisi töövõtteid;
- hooldab pidurisüsteemi kulumise osi (detailid) vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades sobivat tehnoloogiat ja ergonoomilisi töövõtteid;
- koostab juhtimisseadmeid ja veermiku vastavalt tööjuhisele, kasutades sobivat tehnoloogiat;
- koostab sõiduki rattad, valides vastavalt tööjuhendile rehvi ja velje, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab nõuetekohaselt rehve arvestades rehvi tüüpi, asukohta ja kulumisastet, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab juhtimissüsteemide tehnilisi vedelike vastavalt tööjuhendile, järgides keskkonnaohutusnõudeid;
- remondib piduri- ja roolisüsteemi vastavalt tootja juhisele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- paikab rehve, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- remondib veermiku vastavalt tootja juhisele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning

	<p>võtteid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● seadistab sõiduauto rattaseadenurki (rooligeomeetria) vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;</li> <li>● reguleerib rooliseadmeid, pidurisüsteeme ja veermiku, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;</li> <li>● tasakaalustab rattaid kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>2. hindab juhtimisseadmete ja veermiku erinevate osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● annab ülevaate nõuetest sõidukitel kasutatavate rehvide mõjust keskkonnale ja nende sõiduohutusele, arvestades nende tehnilisi</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

<p>-võtteid (sh digitaalsed seadmed ja mõõtevahendid</p>	<p>näitajaid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● selgitab tehnilisi nõudeid erineva kategooria sõidukite juhtimisseadmete ja veermiku seadistusele, kasutades erialast terminoloogiat ning erialaseid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>● võrdleb erineva kategooria sõidukite roolisüsteemi, veermiku ja pidurisüsteemi ehitust ning tööpõhimõtet kasutades erialast terminoloogiat ning erialaseid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>● hindab rehvidel oleva markeeringu alusel rehvi ja velje sobivust;</li> <li>● hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid (sh diagnostikaseadmed ja stendid) ning võtteid;</li> <li>● hindab roolisüsteemi, pidurisüsteemi ja veermiku osade tehnilist seisukorda võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;</li> <li>● mõõdab piduriketaste, -trumlite ning –klotside geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● hindab pidurivedeliku kvaliteeti edasiste tegevuste kavandamiseks, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja- võtteid;</li> <li>● võrdleb diagnostika käigus kogutud mõõtmistulemusi sõiduki valmistajatehase andmetega tuvastamaks võimalikud rikked ja puudused;</li> <li>● kavandab tööprotsessi ja valib sobiva tehnoloogia sõiduki juhtimisseadmete ja veermiku tehnilise seisundi nõuetele vastavuse taastamiseks, lähtudes tööülesandest ja sõiduki tootja juhistest;</li> <li>● osandab ja defekteerib juhtimisseadmete ja veermike komponente, kasutades asjakohast tehnoloogiat ja ergonoomilisi töövõtteid;</li> </ul>	
--	--	--

- hooldab pidurisüsteemi kuluvaid osi (detailid) vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades sobivat tehnoloogiat ja ergonoomilisi töövõtteid;
- koostab juhtimisseadmeid ja veermiku vastavalt tööjuhisele, kasutades sobivat tehnoloogiat;
- koostab sõiduki rattad, valides vastavalt tööjuhendile rehvi ja velje, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab nõuetekohaselt rehve arvestades rehvi tüüpi, asukohta ja kulumisastet, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab juhtimissüsteemide tehnilisi vedelike vastavalt tööjuhendile, järgides keskkonnaohutusnõudeid;
- remondib piduri- ja roolisüsteemi vastavalt tootja juhisele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- paikab rehve, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- remondib veermiku vastavalt tootja juhisele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- seadistab sõiduauto rattaseadenurki (rooligeomeetria) vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- reguleerib rooliseadmeid, pidurisüsteeme ja veermiku, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;
- tasakaalustab rattaid kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>3. viib läbi juhtimisseadmete ja veermiku hooldus- ja remonditööd nende tehnilise seisundi nõuete vastavuse tagamiseks vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● annab ülevaate nõuetest sõidukitel kasutatavate rehvide mõjust keskkonnale ja nende sõiduohutusele, arvestades nende tehnilisi näitajaid;</li> <li>● selgitab tehnilisi nõudeid erineva kategooria sõidukite juhtimisseadmete ja veermiku seadistusele, kasutades erialast terminoloogiat ning erialaseid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>● võrdleb erineva kategooria sõidukite roolisüsteemi, veermiku ja pidurisüsteemi ehitust ning tööpõhimõtet kasutades erialast terminoloogiat ning erialaseid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>● hindab rehvidel oleva markeeringu alusel rehvi ja velje sobivust;</li> <li>● hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid (sh diagnostikaseadmed ja stendid) ning võtteid;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- hindab roolisüsteemi, pidurisüsteemi ja veermiku osade tehnilist seisukorda võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;
- mõõdab piduriketaste, -trumlite ning -klotside geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- hindab pidurivedeliku kvaliteeti edasiste tegevuste kavandamiseks, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- võrdleb diagnostika käigus kogutud mõõtmistulemusi sõiduki valmistajatehase andmetega tuvastamaks võimalikud rikked ja puudused;
- kavandab tööprotsessi ja valib sobiva tehnoloogia sõiduki juhtimisseadmete ja veermiku tehnilise seisundi nõuetele vastavuse taastamiseks, lähtudes tööülesandest ja sõiduki tootja juhistest;
- osandab ja defekteerib juhtimisseadmete ja veermike komponente, kasutades asjakohast tehnoloogiat ja ergonoomilisi töövõtteid;
- hooldab pidurisüsteemi kulumise osi (detailid) vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades sobivat tehnoloogiat ja ergonoomilisi töövõtteid;
- koostab juhtimisseadmeid ja veermiku vastavalt tööjuhisele, kasutades sobivat tehnoloogiat;
- koostab sõiduki rattad, valides vastavalt tööjuhendile rehvi ja velje, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab nõuetekohaselt rehve arvestades rehvi tüüpi, asukohta ja kulumisastet, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab juhtimissüsteemide tehnilisi vedelike vastavalt tööjuhendile, järgides keskkonnaohutusnõudeid;
- remondib piduri- ja roolisüsteemi vastavalt tootja juhisele, kasutades asjakohaseid stende,

töövahendeid ning võtteid;

- paikab rehve, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- remondib veermiku vastavalt tootja juhisele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- seadistab sõiduauto rattaseadenurki (rooligeomeetria) vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- reguleerib rooliseadmeid, pidurisüsteeme ja veermiku, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;
- tasakaalustab rattaid kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;
- dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;
- annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi,

	kasutades erialast terminoloogiat.	
<p>4. seadistab juhtimisseadmed ja veermiku tootjapoolsetest juhistest lähtudes, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● annab ülevaate nõuetest sõidukitel kasutatavate rehvide mõjust keskkonnale ja nende sõiduohutusele, arvestades nende tehnilisi näitajaid;</li> <li>● selgitab tehnilisi nõudeid erineva kategooria sõidukite juhtimisseadmete ja veermiku seadistusele, kasutades erialast terminoloogiat ning erialaseid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>● võrdleb erineva kategooria sõidukite roolisüsteemi, veermiku ja pidurisüsteemi ehitust ning tööpõhimõtet kasutades erialast terminoloogiat ning erialaseid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>● hindab rehvidel oleva markeeringu alusel rehvi ja velje sobivust;</li> <li>● hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid (sh diagnostikaseadmed ja stendid) ning võtteid;</li> <li>● hindab roolisüsteemi, pidurisüsteemi ja veermiku osade tehnilist seisukorda võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;</li> <li>● mõõdab piduriketaste, -trumlite ning –klotside geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● hindab pidurivedeliku kvaliteeti edasiste tegevuste kavandamiseks, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja- võtteid;</li> <li>● võrdleb diagnostika käigus kogutud mõõtmistulemusi sõiduki valmistajatehase andmetega tuvastamiseks võimalikud rikked ja puudused;</li> <li>● kavandab tööprotsessi ja valib sobiva tehnoloogia sõiduki juhtimisseadmete ja veermiku</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

tehnilise seisundi nõuetele vastavuse taastamiseks, lähtudes tööülesandest ja sõiduki tootja juhistest;

- osandab ja defekteerib juhtimisseadmete ja veermike komponente, kasutades asjakohast tehnoloogiat ja ergonoomilisi töövõtteid;
- hooldab pidurisüsteemi kulumisastet (detailid) vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades sobivat tehnoloogiat ja ergonoomilisi töövõtteid;
- koostab juhtimisseadmeid ja veermiku vastavalt tööjuhisele, kasutades sobivat tehnoloogiat;
- koostab sõiduki rattad, valides vastavalt tööjuhendile rehvi ja velje, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab nõuetekohaselt rehve arvestades rehvi tüüpi, asukohta ja kulumisastet, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab juhtimissüsteemide tehnilisi vedelike vastavalt tööjuhendile, järgides keskkonnaohutusnõudeid;
- remondib piduri- ja roolisüsteemi vastavalt tootja juhisele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- paikab rehve, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- remondib veermiku vastavalt tootja juhisele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- seadistab sõiduauto rattaseadenurki (rooligeomeetria) vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- reguleerib rooliseadmeid, pidurisüsteeme ja veermiku, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;
- tasakaalustab rattaid kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult,

	<p>järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>5. töötab vastutustundlikult, järgides juhtimisseadmete ja veermiku hooldus ja remondil töötervishoiu-, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● annab ülevaate nõuetest sõidukitel kasutatavate rehvide mõjust keskkonnale ja nende sõiduohutusele, arvestades nende tehnilisi näitajaid;</li> <li>● selgitab tehnilisi nõudeid erineva kategooria sõidukite juhtimisseadmete ja veermiku seadistusele, kasutades erialast terminoloogiat ning erialaseid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>● võrdleb erineva kategooria sõidukite roolisüsteemi, veermiku ja pidurisüsteemi ehitust ning tööpõhimõtet kasutades erialast terminoloogiat ning erialaseid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</li> <li>● hindab rehvidel oleva markeeringu alusel rehvi</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

ja velje sobivust;

- hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid (sh diagnostikaseadmed ja stendid) ning võtteid;
- hindab roolisüsteemi, pidurisüsteemi ja veermiku osade tehnilist seisukorda võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;
- mõõdab piduriketaste, -trumlite ning -klotside geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- hindab pidurivedeliku kvaliteeti edasiste tegevuste kavandamiseks, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- võrdleb diagnostika käigus kogutud mõõtmistulemusi sõiduki valmistajatehase andmetega tuvastamaks võimalikud rikked ja puudused;
- kavandab tööprotsessi ja valib sobiva tehnoloogia sõiduki juhtimisseadmete ja veermiku tehnilise seisundi nõuetele vastavuse taastamiseks, lähtudes tööülesandest ja sõiduki tootja juhistest;
- osandab ja defekteerib juhtimisseadmete ja veermike komponente, kasutades asjakohast tehnoloogiat ja ergonoomilisi töövõtteid;
- hooldab pidurisüsteemi kulumisastet (detailid) vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades sobivat tehnoloogiat ja ergonoomilisi töövõtteid;
- koostab juhtimisseadmeid ja veermiku vastavalt tööjuhisele, kasutades sobivat tehnoloogiat;
- koostab sõiduki rattad, valides vastavalt tööjuhendile rehvi ja velje, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab nõuetekohaselt rehve arvestades rehvi tüüpi, asukohta ja kulumisastet, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid;

- vahetab juhtimissüsteemide tehnilisi vedelike vastavalt tööjuhendile, järgides keskkonnaohutusnõudeid;
- remondib piduri- ja roolisüsteemi vastavalt tootja juhisele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- paikab rehve, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- remondib veermiku vastavalt tootja juhisele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- seadistab sõiduauto rattaseadenurki (rooligeomeetria) vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- reguleerib rooliseadmeid, pidurisüsteeme ja veermiku, kasutades ettenähtud tehnoloogiat;
- tasakaalustab rattaid kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ning võtteid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja

väljendusviisi;  
 ● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;  
 ● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.

### Mooduli jagunemine

#### Juhtimisseadmed ja veermik (praktiline)

Iseseisev õpe 36  
 Praktiline töö 120

#### Alateemad

Tööohutus ja töökoha ettevalmistamine juhtimisseadmete ja veermiku töödel  
 Rehvide ja velgede markeeringud ning sobivuse hindamine  
 Rehvide ja velgede tehnilise seisukorra kontroll  
 Roolisüsteemi, pidurisüsteemi ja veermiku visuaalne ja tehniline kontroll  
 Pidurisüsteemi mõõtmistööd (kettad, trumlid, klotsid)  
 Pidurivedeliku seisundi hindamine  
 Diagnostikatulemuste võrdlemine tootja tehaseandmetega  
 Juhtimisseadmete ja veermiku hooldustööde kavandamine  
 Juhtimisseadmete ja veermiku osandamine ja defekteerimine  
 Pidurisüsteemi hooldus- ja remonditööd  
 Roolisüsteemi ja veermiku remonditööd  
 Rehvitööd: rataste koostamine, vahetamine ja paikamine  
 Tehniliste vedelike vahetamine  
 Rattaseadenurkade seadistamine (rooligeomeetria)  
 Rataste tasakaalustamine  
 Tööde dokumenteerimine ja töö kvaliteedi hindamine

**Seos õpiväljundiga**  
 hindab juhtimisseadmete ja veermiku erinevate osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid (sh digitaalsed seadmed ja mõõtevahendid viib läbi juhtimisseadmete ja veermiku hooldus- ja remonditööd nende tehnilise seisundi nõuete vastavuse tagamiseks vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid seadistab juhtimisseadmed ja veermiku tootjapoolsetest juhistest lähtudes, kasutades asjakohaseid stende, töövahendeid ja -võtteid töötab vastutustundlikult, järgides juhtimisseadmete ja veermiku hooldus ja remondil töötervishoiu-,

		töö- ja keskkonnaohutusnõudeid
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija tutvub tootja juhendite ja tööjuhenditega enne praktilise töö sooritamist; valmistab ette tööplaani ja valib sobivad töövahendid; täidab töölehe või hooldusaruande, kuhu märgib mõõtmistulemused, tuvastatud rikked ja puudused, kasutatud tehnoloogia ja töövahendid; analüüsib tehtud töö vastavust tootja juhiste; reflekteerib juhendajaga koos oma töösooritust.	
<b>Praktiline töö</b>	Õppija hindab rehvide ja velgede sobivust ja seisukorda; kontrollib ja mõõdab piduri-, rooli- ja veermikusüsteemi osi; kasutab diagnostikaseadmeid ja mõõtevahendeid; kavandab ja viib läbi hooldus- ja remonditöid vastavalt tööülesandele; osandab, defekteerib ja koostab juhtimisseadmeid ja veermiku komponente; vahetab rehve, tasakaalustab rattad ja seadistab rattaseadenurgad; järgib kogu tööprotsessi vältel töö-, töötervishoiu- ja keskkonnaohutusnõudeid; dokumenteerib töö ning annab juhendajale selgitusi oma tegevuse kohta.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Praktiline tööülesanne, nt pidurisüsteemi kontroll ja hooldus koos dokumenteerimisega. Mõõtmistulemuste esitamine ja analüüs Tööprotsessi kavandamise ülesanne Suuline selgitus – kasutatud tehnoloogia, töövahendite ja tulemuste kohta Tööohutuse ja keskkonnanõuete järgimise hindamine	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb praktiliste tööde soorituse, tööprotsessi kavandamise, mõõtmiste ja diagnostika täpsuse, tööohutuse ja keskkonnanõuete järgimise, töö dokumenteerimise ja suulise selgituse tervikliku hindamise alusel. Kõik õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt miinimumnõuete tasemel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija: hindab rehvi markeeringu alusel rehvi ja velje sobivust juhendamisel; kontrollib rehvide, velgede, rooli-, piduri- ja veermiku osade tehnilist seisukorda etteantud juhendi järgi; kasutab mõõtmisvahendeid (nihik, mikromeeter, piduriketaste mõõtevahend, pidurivedeliku tester, diagnostikaseade) juhendaja toel; võrdleb mõõtmistulemusi tootja normidega juhendamisel; osandab ja defekteerib komponente juhendamisel; vahetab rehve, tehnilisi vedelikke ja lihtsamaid kuluosasid tootja juhiste järgi; tasakaalustab rattad ja teostab lihtsamaid reguleerimisi etteantud juhendi järgi; järgib tööohutus- ja keskkonnanõudeid meeldetuletamisel; dokumenteerib töö lihtsal tasemel ja selgitab oma tegevust üldsõnaliselt.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija: hindab iseseisvalt rehvi ja velje sobivust ning tehnilist seisukorda; kasutab mõõtmisvahendeid ja diagnostikat õigesti ning võrdleb tulemusi tootja andmetega; tuvastab rikked ja puudused ning kavandab vajalikud tööd; osandab, hooldab ja koostab juhtimisseadmeid, veermiku ja pidurisüsteemi vastavalt tootja juhiste; vahetab rehve, tasakaalustab rattad ning reguleerib süsteeme korrektselt; seadistab rattaseadenurgad tootja normide järgi;</p>	

	<p>järgib järjepidevalt töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;  käitleb jäätmeid nõuetekohaselt;  dokumenteerib töö arusaadavalt ja kasutab erialast terminoloogiat enamasti korrektselt.  “5” saamise tingimus: Õppija:  analüüsib rehvi ja velje sobivust ning süsteemide seisukorda seostatult (nt kulumismuster, lõtk, vibratsioon, pidurdustõrge);  kasutab mõõtmisvahendeid, stende ja diagnostikat teadlikult ning tõlgendab tulemusi analüütiliselt;  tuvastab lisaks ilmsetele riketele ka potentsiaalsed probleemid;  kavandab tööprotsessi süsteemselt ja valib tehnoloogia põhjendatult;  teostab remondi, hoolduse ja seadistuse täpselt, efektiivselt ja kvaliteetselt;  seadistab rattageomeetria ning reguleerib süsteemid normipiiride täpsusega;  kontrollib töö tulemust ja ennetab võimalikke kõrvalekaldeid;  töötab kogu protsessi vältel ohutult, ergonoomiliselt ja keskkonnateadlikult;  dokumenteerib töö struktureeritult ja tehniliselt täpselt;  selgitab oma tegevust professionaalsel tasemel ning kasutab erialast terminoloogiat korrektselt ja järjepidevalt.</p>	
<p><b>Juhtimisseadmed ja veermik (teooria)</b>  Auditoorne õpe 80  Iseseisev õpe 24</p>	<p><b>Alateemad</b>  Mootorsõidukite juhtimisseadmete ja veermike üldine ülesehitus  Rooli-, piduri- ja veermikusüsteemide ehitus ja tööpõhimõtted  Erineva kategooria sõidukite (sõiduauto, kaubik, veoauto) erisused  Rehvide ja velgede tehnilised näitajad ning mõju sõiduohutusele  Juhtimisseadmete ja veermiku tehnilise seisukorra hindamise põhimõtted  Juhtimisseadmete ja veermiku hooldus- ja remondinõuded tootja juhendite alusel  Rattaseadenurgad ja veermiku seadistuse põhimõtted  Erialase terminoloogia kasutamine ja tehnilise info tõlgendamine  Sõiduki juhitavuse ja stabiilsuse alused  Veermiku ja roolisüsteemi ehitus: vedrustus (McPherson, multilink, torsioon jne), roolisüsteemid (hammaslatt, elektriline roolivõimendi)  Rattaseadenurkade (rooligeomeetria) mõisted: kokku- ja lahkujooks, negatiivne ja positiivne kallak, püsttelgkalle (caster)  Rattaseadenurkade mõju: juhitavusele ja sõidustabiilsusele, rehvide kulumisele, kütusekulule  Rattaseadenurkade mõõtmise ja reguleerimise põhimõtted  Veermiku ja roolisüsteemi reguleerimise tehnoloogiad  Tootja juhendite ja tehniliste andmete kasutamine  Tööohutus rattaseadenurkade ja veermiku seadistamisel</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>  selgitab erinevate mootorsõidukite juhtimisseadmete ning veermike ehitust, tööpõhimõtteid ning nende tehnilise seisundi, hoolduse ja remondi nõudeid lähtudes tootjapoolsetest juhistest hindab juhtimisseadmete ja veermiku erinevate osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid (sh digitaalsed seadmed ja mõõtevahendid)</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Õppija tutvub erinevate sõidukikategooriate juhtimisseadmete ja veermiku tootja juhenditega; otsib ja analüüsib erialaseid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid; koostab võrdleva ülevaate rooli-, piduri- ja veermikusüsteemide ehitusest ja tööpõhimõtetest; analüüsib rehvide tehnilisi näitajaid ning nende mõju sõiduohutusele ja keskkonnale; kasutab iseseisva töö tulemusena erialast terminoloogiat.</p>	

<b>Praktiline töö</b>	Õppija tutvub reaalse sõiduki või õppevahendite (stendid, mudelid) abil juhtimisseadmete ja veermiku põhikomponentidega; seostab teoreetilisi teadmisi praktiliste näidetega; selgitab juhendajale süsteemide tööpõhimõtteid ja tehnilisi erisusi. (Praktiline töö on toetava iseloomuga ja suunatud teooria mõistmisele.)
<b>Hindamisülesanded</b>	Kirjalik test või kontrolltöö – juhtimisseadmete ja veermiku ehitus, tööpõhimõtted ja nõuded. Võrdlev kirjalik ülesanne – erineva kategooria sõidukite süsteemide võrdlus. Juhtumipõhine ülesanne – rehvide tehniliste näitajate mõju ohutusele ja keskkonnale. Suuline vastamine – erialase terminoloogia kasutamine ja selgitused.
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö, praktilise töö ja hindamisülesannete tervikhindamise alusel. Hindamisel arvestatakse õppija teadmisi juhtimisseadmete ja veermiku ehitusest ja tööpõhimõtetest; oskust kasutada ja tõlgendada tootja juhendeid ning erialaseid teabeallikaid; erialase terminoloogia korrektset kasutamist; suutlikkust võrrelda erineva kategooria sõidukite süsteeme ning põhjendada seoseid sõiduohutuse ja keskkonnamõjuga.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija: annab üldise ülevaate rehvide tehnilistest näitajatest (mõõt, koormusindeks, kiirusindeks, mustrisügavus) ning selgitab nende mõju sõiduohutusele ja keskkonnale; selgitab erineva kategooria sõidukite (nt M1, N1) juhtimisseadmete ja veermiku põhilist ehitust; nimetab rooli-, veermiku- ja pidurisüsteemi põhikomponendid; toob välja peamised erinevused eri sõidukikategooriate vahel; kasutab erialast terminoloogiat piiratud ulatuses ja vajab selle rakendamisel täpsustamist;</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija: selgitab iseseisvalt rehvide tehnilisi näitajaid ning seostab need sõiduohutuse ja keskkonnamõjuga; kirjeldab ja võrdleb erineva kategooria sõidukite rooli-, veermiku- ja pidurisüsteemi ehitust ja tööpõhimõtteid; toob välja konstruktsioonilised erinevused ning nende mõju kasutusotstarbele; kasutab erialast terminoloogiat enamasti korrektselt; kasutab nii eesti- kui võrkeelseid erialaseid teabeallikaid; põhjendab oma seisukohti tehniliste näitajate ja normide alusel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija: analüüsib rehvide tehnilisi näitajaid (nt veeretakistus, märghaarduvus, müratase) ning seostab need ohutuse, kütusekulu ja keskkonnamõjuga; selgitab juhtimisseadmete, veermiku ja pidurisüsteemi ehitust süsteemselt ja seostatult; võrdleb eri kategooria sõidukite lahendusi funktsionaalsest ja tehnilisest aspektist; põhjendab konstruktsioonilisi erinevusi kasutusotstarbe, koormuse ja ohutusnõuetega; kasutab erialast terminoloogiat täpselt ja järjepidevalt; sünteesib infot mitmest erialasest allikast ning esitab selge ja struktureeritud analüüsi.</p>
<b>Õppemeetodid</b>	1. Teoreetilised ja juhendatud õppemeetodid: loeng ja juhendatud arutelu (juhtimisseadmete, veermiku ja pidurisüsteemide ehitus ja tööpõhimõtted); näidistund ja demonstratsioon (rehvide, veermiku ja pidurisüsteemi hooldus- ja remonditööd);

	<p>digitaalsed õppemeetodid (tootja juhendite, tehniliste andmebaaside ja võrkeelsete allikate kasutamine); juhtumipõhine õpe (erinevate sõidukikategooriate võrdlus).</p> <p>2. Praktilised õppemeetodid: praktilised tööharjutused töökojas (diagnostika, hooldus, remont ja seadistamine); juhendatud ja iseseisev töö (tööprotsessi kavandamine ja teostamine); õppimine tööprotsessi kaudu (learning by doing); vahetu juhendamine ja tagasiside praktilise töö käigus.</p> <p>3. Refleksiooni ja analüüsi õppemeetodid: eneseanalüüs ja refleksioon (oma töö ja otsuste hindamine); suuline selgitamine juhendajaga; töö dokumenteerimine (töölehed, hooldus- ja remondiaruanded); rühmaarutelud ja kogemuste jagamine.</p>
<b>Hindamise meetodid</b>	<p>1. Teadmiste hindamine: kirjalikud testid ja töölehed; juhtumipõhised ülesanded; suuline vastamine erialase terminoloogia kasutamisega.</p> <p>2. Praktiliste oskuste hindamine: praktilised tööd töökojas; vaatluspõhine hindamine tööprotsessi ajal; tehniliste mõõtmiste ja seadistuste hindamine; töö tulemuse vastavuse hindamine tootja juhistele.</p> <p>3. Ohutu ja vastutustundliku töötamise hindamine: tööohutuse ja keskkonnanõuete järgimise vaatlus; töökoha korrastamise ja jäätmekäitluse hindamine; töövahendite eesmärgipärase kasutamise hindamine.</p> <p>4. Analüüsi- ja dokumenteerimisoskuse hindamine: töö dokumentatsiooni hindamine; suuline selgitus ja vestlus juhendajaga; eneseanalüüsi ülesanded.</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite ÕV1–ÕV5 tervikhindamise alusel, arvestades õppija teadmisi juhtimisseadmete ja veermiku ehitusest, tööpõhimõtetest ning hooldus- ja remondinõuetest, lähtudes tootja juhistest; oskust hinnata juhtimisseadmete, veermiku, piduri- ja roolisüsteemi ning rehvide ja velgede tehnilist seisukorda, kasutades sobivaid töövahendeid, diagnostikat ja mõõteseadmeid; oskust teostada juhtimisseadmete ja veermiku hooldus- ja remonditöid ning seadistusi vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele; vastutustundlikku töötamist, sh töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõuete järgimist ning töö kvaliteedi hindamist; suutlikkust dokumenteerida, selgitada ja analüüsida oma tegevust, kasutades erialast terminoloogiat. Kokkuvõtva hinde määramisel on praktiliste tööde sooritus ja tööohutusnõuete järgimine määrava tähtsusega.</p>
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Õppija:  selgitab juhtimisseadmete ja veermiku ehitust ning tööpõhimõtteid üldisel tasemel, kasutades piiratud erialast terminoloogiat;  hindab rehvide, veermiku, rooli- ja pidurisüsteemi tehnilist seisukorda juhendamisel;  kasutab mõõtmisvahendeid ja seadmeid juhendaja toel;  teostab hooldus- ja lihtsamaid remonditöid juhendaja abiga;  järgib põhilisi tootja juhiseid, kuid vajab tööjärjekorra osas suunamist;  järgib tööohutusnõudeid meeldetuletamisel;  dokumenteeri töö lihtsal tasemel ja selgitab oma tegevust üldsõnaliselt.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija:  selgitab iseseisvalt juhtimisseadmete ja veermiku ehitust ning tööpõhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat enamasti korrektselt;  hindab juhtimisseadmete, veermiku ja rehvide tehnilist seisukorda süsteemselt;</p>

	<p>kasutab asjakohaseid mõõtmisvahendeid ja diagnostikat õigesti;  teostab hooldus-, remondi- ja seadistustöid iseseisvalt vastavalt tootja juhistele;  tuvastab ja kõrvaldab väiksemad kõrvalekalded;  järgib järjepidevalt töötervishoiu- ja keskkonnanõudeid;  dokumenteerib töö arusaadavalt ning suudab oma tegevust põhjendada.  “5” saamise tingimus: Õppija:  selgitab juhtimisseadmete ja veermiku ehitust, tööpõhimõtteid ning võimalikke rikkeid seostatult ja analüütiliselt;  seob sümptomid võimalike põhjustega (nt vibratsioon, ebahühtlane kulumine, roolilõtk);  hindab tehnilist seisukorda põhjalikult, tuvastades ka varjatud või arenevaid probleeme;  kasutab diagnostikat ja mõõtmisvahendeid teadlikult ning võrdleb tulemusi tootja normandmetega;  planeerib ja teostab hooldus-, remondi- ja seadistustöid süsteemselt ja efektiivselt;  töötab täielikult iseseisvalt, ohutult ja säästlikult;  dokumenteerib töö struktureeritult ja tehniliselt täpselt;  analüüsib oma töö kvaliteeti kriitiliselt ning teeb põhjendatud parendusettepanekuid.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>E-õppe keskkonnad  Prodiags / Electude (Veermiku ja pidurite moodulid)  Autodata / HaynesPro (Tehnilised andmed, pingutusmomendid, juhised)  Käsiraamatud  “Autonduse käsiraamat” (2014) – Veermik ja juhtimisseadmed  Sõidukite margipõhised remondijuhendid  3. Tööriistade ja seadmete juhendid  Sillastendi kasutusjuhend (nt John Bean, Hunter)  Rehvipingi ja tasakaalustuspingi ohutusjuhendid</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	Sõidukite konstruktsioonide ja pealisehitiste remont	10	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab autoerialadel õpingute jätkamiseks vajalikud baasteadmised.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
80 tundi		45 tundi	135 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. osandab ja koostab sõidukiga seotud sõlmed ja detailid (sh elektrilised komponendid) vastavalt tootja juhisele ja valitud tehnoloogiale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osandab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>• osandab elektrilised komponendid, lähtudes nende ehitusest ja tootja juhistest;</li> <li>• koostab kereremondiga seotud sõlmed ja detailid (sh elektrilised komponendid) vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>• hindab osandatud detailide tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest ja ulatusest;</li> <li>• teeb autokere mittestruktuursetes osade osandamiseks ja koostamiseks vajalikke lukksepatöid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>• valib töövahendid klaasdetailide eemaldamiseks, arvestades klaasdetailide kinnitusliiki ja klaasil olevaid lisaseadmeid;</li> <li>• eemaldab mitteliimitud klaasdetailid vastavalt tööülesandele ja etteantud remondimeetodile, arvestades klaasile kinnitatud lisaseadmeid;</li> <li>• puhastab või vajadusel asendab klaasdetailid vastavalt tööülesandele, kasutades sobivaid töövahendeid;</li> <li>• paigaldab mitteliimitud klaasdetailid tootja juhistes etteantud remondimeetodi järgi, kasutades sobivaid töövahendeid;</li> </ul>	Eristav hindamine

- hindab töö kvaliteeti, võrreldes tulemust tööülesande ja tootja juhistega ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekalded;
- valmistab ette kerekonstruktsiooni pinnad mürasummutuse ja korrosioonikaitse taastamiseks vastavalt tootja juhistele;
- taastab kerekonstruktsiooni mürasummutuse ja täiteavad, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- taastab kerekonstruktsiooni korrosioonikindluse, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- hindab taastatud pindade kvaliteeti ja vastavust tootja juhistele ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekalded;
- kasutab töö käigus ohutuid ja keskkonda säästvaid töövõtteid ning nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid;
- hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest, kulumisest ja kehtivatest tehnilistest nõuetest;
- hindab rattasuunangu vigadest või avariist tingitud rehvi kulumist ja kahjustusi, kavandades vajalikud tööd;
- vahetab rehvid vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades sobivaid seadmeid ja töövõtteid;
- tasakaalustab rattad tootja juhistele vastavalt, tagades ohutuse ja sõidumugavuse;
- hindab tehtud töö kvaliteeti ja vastavust tehnilistele nõuetele, kõrvaldades vajadusel kõrvalekalded;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid;
- järgib töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töö lõppedes;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● hoiab töö käigus korda, korrastab töökoha töö lõppedes ja paigutab töövahendid ettenähtud kohta;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid;</li> <li>● käitleb jäätmeid vastavalt keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõuetele;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● arutleb juhendajaga tehtud tööde käigu, valitud töövõtete ja tehnoloogiliste lahenduste sobivuse üle;</li> <li>● analüüsib koos juhendajaga tööde tulemust ja saavutatud kvaliteeti, tuvastades tugevused ja parendusvõimalused;</li> <li>● teeb juhendaja tagasiside põhjal järeldusi oma tööskuste ja teadmiste arendamiseks;</li> <li>● dokumenteerib tööprotsessi ja saadud tagasiside vastavalt etteantud nõuetele.</li> </ul>	
<p>2. eemaldab ja paigaldab mitteliimitud klaasdetailid vastavalt tööülesandele ja etteantud remondimeetodile, arvestades klaasile kinnitatud lisaseadmeid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● osandab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>● osandab elektrilised komponendid, lähtudes nende ehitusest ja tootja juhistest;</li> <li>● koostab kereremondiga seotud sõlmed ja detailid (sh elektrilised komponendid) vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>● hindab osandatud detailide tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest ja ulatusest;</li> <li>● teeb autokere mittestruktuursetes osade osandamiseks ja koostamiseks vajalikke lukksepatöid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● valib töövahendid klaasdetailide eemaldamiseks, arvestades klaasdetailide kinnitusliiki ja klaasil olevaid lisaseadmeid;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- eemaldab mitteliimitud klaasdetailid vastavalt tööülesandele ja etteantud remondimeetodile, arvestades klaasile kinnitatud lisaseadmeid;
- puhastab või vajadusel asendab klaasdetailid vastavalt tööülesandele, kasutades sobivaid töövahendeid;
- paigaldab mitteliimitud klaasdetailid tootja juhistes etteantud remondimeetodi järgi, kasutades sobivaid töövahendeid;
- hindab töö kvaliteeti, võrreldes tulemust tööülesande ja tootja juhistega ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekalded;
- valmistab ette kerekonstruktsiooni pinnad mürasummutuse ja korrosioonikaitse taastamiseks vastavalt tootja juhistele;
- taastab kerekonstruktsiooni mürasummutuse ja täiteavad, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- taastab kerekonstruktsiooni korrosioonikindluse, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- hindab taastatud pindade kvaliteeti ja vastavust tootja juhistele ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekalded;
- kasutab töö käigus ohutuid ja keskkonda säästvaid töövõtteid ning nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid;
- hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest, kulumisest ja kehtivatest tehnilistest nõuetest;
- hindab rattasuunangu vigadest või avariist tingitud rehvi kulumist ja kahjustusi, kavandades vajalikud tööd;
- vahetab rehvid vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades sobivaid seadmeid ja töövõtteid;
- tasakaalustab rattad tootja juhistele vastavalt,

	<p>tagades ohutuse ja sõidumugavuse;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● hindab tehtud töö kvaliteeti ja vastavust tehnilistele nõuetele, kõrvaldades vajadusel kõrvalekalded;</li> <li>● kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid;</li> <li>● järgib töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töö lõppedes;</li> <li>● hoiab töö käigus korda, korrastab töökoha töö lõppedes ja paigutab töövahendid ettenähtud kohta;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid;</li> <li>● käitleb jäätmeid vastavalt keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõuetele;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● arutleb juhendajaga tehtud tööde käigu, valitud töövõtete ja tehnoloogiliste lahenduste sobivuse üle;</li> <li>● analüüsib koos juhendajaga tööde tulemust ja saavutatud kvaliteeti, tuvastades tugevused ja parendusvõimalused;</li> <li>● teeb juhendaja tagasiside põhjal järeldusi oma tööskuste ja teadmiste arendamiseks;</li> <li>● dokumenteerib tööprotsessi ja saadud tagasiside vastavalt etteantud nõuetele.</li> </ul>	
<p>3. taastab kerekonstruktsiooni mürasummutuse ja korrosioonikindluse vastavalt remondijuhisele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● osandab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>● osandab elektrilised komponendid, lähtudes nende ehitusest ja tootja juhistest;</li> <li>● koostab kereremondiga seotud sõlmed ja detailid (sh elektrilised komponendid) vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- hindab osandatud detailide tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest ja ulatusest;
- teeb autokere mittestruktuursetes osades osandamiseks ja koostamiseks vajalikke lukksepatöid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- valib töövahendid klaasdetailide eemaldamiseks, arvestades klaasdetailide kinnitusliiki ja klaasil olevaid lisaseadmeid;
- eemaldab mitteliimitud klaasdetailid vastavalt tööülesandele ja etteantud remondimeetodile, arvestades klaasile kinnitatud lisaseadmeid;
- puhastab või vajadusel asendab klaasdetailid vastavalt tööülesandele, kasutades sobivaid töövahendeid;
- paigaldab mitteliimitud klaasdetailid tootja juhistes etteantud remondimeetodi järgi, kasutades sobivaid töövahendeid;
- hindab töö kvaliteeti, võrreldes tulemust tööülesande ja tootja juhistega ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekaldeid;
- valmistab ette kerekonstruktsiooni pinnad mürasummutuse ja korrosioonikaitse taastamiseks vastavalt tootja juhistele;
- taastab kerekonstruktsiooni mürasummutuse ja täiteavad, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- taastab kerekonstruktsiooni korrosioonikindluse, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- hindab taastatud pindade kvaliteeti ja vastavust tootja juhistele ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekaldeid;
- kasutab töö käigus ohutuid ja keskkonda säästvaid töövõtteid ning nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid;
- hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda,

läheldes vigastuste suurusest, kulumisest ja kehtivatest tehnilistest nõuetest;

- hindab rattasuunangu vigadest või avariist tingitud rehvi kulumist ja kahjustusi, kavandades vajalikud tööd;
- vahetab rehvid vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades sobivaid seadmeid ja töövõtteid;
- tasakaalustab rattad tootja juhistele vastavalt, tagades ohutuse ja sõidumugavuse;
- hindab tehtud töö kvaliteeti ja vastavust tehnilistele nõuetele, kõrvaldades vajadusel kõrvalekalded;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid;
- järgib töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töö lõppedes;
- hoiab töö käigus korda, korrastab töökoha töö lõppedes ja paigutab töövahendid ettenähtud kohta;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid;
- käitleb jäätmeid vastavalt keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõuetele;
- annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;
- arutleb juhendajaga tehtud tööde käigu, valitud töövõtete ja tehnoloogiliste lahenduste sobivuse üle;
- analüüsib koos juhendajaga tööde tulemust ja saavutatud kvaliteeti, tuvastades tugevused ja parendusvõimalused;
- teeb juhendaja tagasiside põhjal järeldusi oma tööoskuste ja teadmiste arendamiseks;
- dokumenteerib tööprotsessi ja saadud tagasiside vastavalt etteantud nõuetele.

<p>4. teeb sõidukil vajalikud rehvitööd lähtudes tööülesandest, rehvide ja velgede seisukorrast</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● osandab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>● osandab elektrilised komponendid, lähtudes nende ehitusest ja tootja juhistest;</li> <li>● koostab kereremondiga seotud sõlmed ja detailid (sh elektrilised komponendid) vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>● hindab osandatud detailide tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest ja ulatusest;</li> <li>● teeb autokere mittestruktuursetes osades osandamiseks ja koostamiseks vajalikke lukksepatöid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● valib töövahendid klaasdetailide eemaldamiseks, arvestades klaasdetailide kinnitusliiki ja klaasil olevaid lisaseadmeid;</li> <li>● eemaldab mitteliimitud klaasdetailid vastavalt tööülesandele ja etteantud remondimeetodile, arvestades klaasile kinnitatud lisaseadmeid;</li> <li>● puhastab või vajadusel asendab klaasdetailid vastavalt tööülesandele, kasutades sobivaid töövahendeid;</li> <li>● paigaldab mitteliimitud klaasdetailid tootja juhistes etteantud remondimeetodi järgi, kasutades sobivaid töövahendeid;</li> <li>● hindab töö kvaliteeti, võrreldes tulemust tööülesande ja tootja juhistega ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekaldeid;</li> <li>● valmistab ette kerekonstruktsiooni pinnad mürasummutuse ja korrosioonikaitse taastamiseks vastavalt tootja juhistele;</li> <li>● taastab kerekonstruktsiooni mürasummutuse ja täiteavad, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● taastab kerekonstruktsiooni korrosioonikindluse,</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>
---	---	--------------------------

kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;

- hindab taastatud pindade kvaliteeti ja vastavust tootja juhiste ja kõrvaldab vajadusel kõrvalekalded;
- kasutab töö käigus ohutuid ja keskkonda säästvaid töövõtteid ning nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid;
- hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest, kulumisest ja kehtivatest tehnilistest nõuetest;
- hindab rattasuunangu vigadest või avariist tingitud rehvi kulumist ja kahjustusi, kavandades vajalikud tööd;
- vahetab rehvid vastavalt tööülesandele ja tootja juhiste, kasutades sobivaid seadmeid ja töövõtteid;
- tasakaalustab rattad tootja juhiste vastavalt, tagades ohutuse ja sõidumugavuse;
- hindab tehtud töö kvaliteeti ja vastavust tehnilistele nõuetele, kõrvaldades vajadusel kõrvalekalded;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid;
- järgib töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töö lõppedes;
- hoiab töö käigus korda, korrastab töökoha töö lõppedes ja paigutab töövahendid ettenähtud kohta;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid;
- käitleb jäätmeid vastavalt keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõuetele;
- annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;
- arutleb juhendajaga tehtud tööde käigu, valitud

	<p>töövõtete ja tehnoloogiliste lahenduste sobivuse üle;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● analüüsib koos juhendajaga tööde tulemust ja saavutatud kvaliteeti, tuvastades tugevused ja parendusvõimalused;</li> <li>● teeb juhendaja tagasiside põhjal järeldusi oma tööskuste ja teadmiste arendamiseks;</li> <li>● dokumenteerib tööprotsessi ja saadud tagasiside vastavalt etteantud nõuetele.</li> </ul>	
<p>5. töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● osandab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>● osandab elektrilised komponendid, lähtudes nende ehitusest ja tootja juhistest;</li> <li>● koostab kereremondiga seotud sõlmed ja detailid (sh elektrilised komponendid) vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>● hindab osandatud detailide tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest ja ulatusest;</li> <li>● teeb autokere mittestruktuursetes osade osandamiseks ja koostamiseks vajalikke lukksepatoid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● valib töövahendid klaasdetailide eemaldamiseks, arvestades klaasdetailide kinnitusliiki ja klaasil olevaid lisaseadmeid;</li> <li>● eemaldab mitteliimitud klaasdetailid vastavalt tööülesandele ja etteantud remondimeetodile, arvestades klaasile kinnitatud lisaseadmeid;</li> <li>● puhastab või vajadusel asendab klaasdetailid vastavalt tööülesandele, kasutades sobivaid töövahendeid;</li> <li>● paigaldab mitteliimitud klaasdetailid tootja juhistes etteantud remondimeetodi järgi, kasutades sobivaid töövahendeid;</li> <li>● hindab töö kvaliteeti, võrreldes tulemust</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

tööülesande ja tootja juhistega ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekalded;

- valmistab ette kerekonstruksiooni pinnad mürasummutuse ja korrosioonikaitse taastamiseks vastavalt tootja juhistele;
- taastab kerekonstruksiooni mürasummutuse ja täiteavad, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- taastab kerekonstruksiooni korrosioonikindluse, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- hindab taastatud pindade kvaliteeti ja vastavust tootja juhistele ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekalded;
- kasutab töö käigus ohutuid ja keskkonda säästvaid töövõtteid ning nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid;
- hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest, kulumisest ja kehtivatest tehnilistest nõuetest;
- hindab rattasuunangu vigadest või avariist tingitud rehvi kulumist ja kahjustusi, kavandades vajalikud tööd;
- vahetab rehvid vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades sobivaid seadmeid ja töövõtteid;
- tasakaalustab rattad tootja juhistele vastavalt, tagades ohutuse ja sõidumugavuse;
- hindab tehtud töö kvaliteeti ja vastavust tehnilistele nõuetele, kõrvaldades vajadusel kõrvalekalded;
- kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid;
- järgib töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töö lõppedes;
- hoiab töö käigus korda, korrastab töökoha töö

	<p>lõppedes ja paigutab töövahendid ettenähtud kohta;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid;</li> <li>● käitleb jäätmeid vastavalt keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõuetele;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● arutleb juhendajaga tehtud tööde käigu, valitud tövõtete ja tehnoloogiliste lahenduste sobivuse üle;</li> <li>● analüüsib koos juhendajaga tööde tulemust ja saavutatud kvaliteeti, tuvastades tugevused ja parendusvõimalused;</li> <li>● teeb juhendaja tagasiside põhjal järeldusi oma tööoskuste ja teadmiste arendamiseks;</li> <li>● dokumenteerib tööprotsessi ja saadud tagasiside vastavalt etteantud nõuetele.</li> </ul>	
<p>6. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust sõiduki vajalike osandamis- ja koostetööde tegemisel</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● osandab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>● osandab elektrilised komponendid, lähtudes nende ehitusest ja tootja juhistest;</li> <li>● koostab kereremondiga seotud sõlmed ja detailid (sh elektrilised komponendid) vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid;</li> <li>● hindab osandatud detailide tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest ja ulatusest;</li> <li>● teeb autokere mittestruktuursetes osades osandamiseks ja koostamiseks vajalikke lukksepatoid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● valib töövahendid klaasdetailide eemaldamiseks, arvestades klaasdetailide kinnitusliiki ja klaasil olevaid lisaseadmeid;</li> <li>● eemaldab mitteliimitud klaasdetailid vastavalt</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

tööülesandele ja etteantud remondimeetodile, arvestades klaasile kinnitatud lisaseadmeid;

- puhastab või vajadusel asendab klaasdetailid vastavalt tööülesandele, kasutades sobivaid töövahendeid;
- paigaldab mitteliimitud klaasdetailid tootja juhistes etteantud remondimeetodi järgi, kasutades sobivaid töövahendeid;
- hindab töö kvaliteeti, võrreldes tulemust tööülesande ja tootja juhistega ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekalded;
- valmistab ette kerekonstruksiooni pinnad mürasummutuse ja korrosioonikaitse taastamiseks vastavalt tootja juhistele;
- taastab kerekonstruksiooni mürasummutuse ja täiteavad, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- taastab kerekonstruksiooni korrosioonikindluse, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- hindab taastatud pindade kvaliteeti ja vastavust tootja juhistele ning kõrvaldab vajadusel kõrvalekalded;
- kasutab töö käigus ohutuid ja keskkonda säästvaid töövõtteid ning nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid;
- hindab rehvide ja velgede tehnilist seisukorda, lähtudes vigastuste suurusest, kulumisest ja kehtivatest tehnilistest nõuetest;
- hindab rattasuunangu vigadest või avariist tingitud rehvi kulumist ja kahjustusi, kavandades vajalikud tööd;
- vahetab rehvid vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades sobivaid seadmeid ja töövõtteid;
- tasakaalustab rattad tootja juhistele vastavalt, tagades ohutuse ja sõidumugavuse;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● hindab tehtud töö kvaliteeti ja vastavust tehnilistele nõuetele, kõrvaldades vajadusel kõrvalekalded;</li> <li>● kasutab töö käigus nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid;</li> <li>● järgib töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töö lõppedes;</li> <li>● hoiab töö käigus korda, korrastab töökoha töö lõppedes ja paigutab töövahendid ettenähtud kohta;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid;</li> <li>● käitleb jäätmeid vastavalt keskkonnaohutuse ja jäätmekäitluse nõuetele;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● arutleb juhendajaga tehtud tööde käigu, valitud töövõtete ja tehnoloogiliste lahenduste sobivuse üle;</li> <li>● analüüsib koos juhendajaga tööde tulemust ja saavutatud kvaliteeti, tuvastades tugevused ja parendusvõimalused;</li> <li>● teeb juhendaja tagasiside põhjal järeldusi oma tööoskuste ja teadmiste arendamiseks;</li> <li>● dokumenteerib tööprotsessi ja saadud tagasiside vastavalt etteantud nõuetele.</li> </ul>	
--	---	--

### Mooduli jagunemine

<p><b>Erialane arvutiõpetus</b> Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 20</p>	<p><b>Alateemad</b> Töökodades kasutatavad IT-lahendused (töökorralduse programmid, töölehed)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Töö planeerimine ja teostamine digitaalselt (tööde vastuvõtmine, remondiaja planeerimine)</li> <li>● Tulemuste salvestamine ja edastamine elektroonilistes süsteemides</li> <li>● Remondiprogrammid: Autodata, OEM-manuaalid</li> <li>● Varuosade kataloogid</li> <li>● Õigete tehniliste andmete otsimine (väändemomendid, vedelikumahud jms)</li> <li>● Tekstitöötluste kasutamine (aruanded, töölehed)</li> </ul>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> osandab ja koostab sõidukiga seotud sõlmed ja detailid (sh elektrilised komponendid) vastavalt tootja juhisele ja valitud tehnoloogiale, kasutades asjakohaseid töövahendeid</p>
---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabeltöötlus mõõtetulemuste talletamiseks ja analüüsimiseks</li> <li>• Erialaprogrammid (Bosch KTS, Launch jt)</li> <li>• Failihaldus: kaustad, versioonid, pilveteenused</li> </ul>	ja -võtteid
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija koostab etteantud juhendi alusel digitaalse töö (nt tööleht, e-portfoolio osa või lühiraport), kus otsib erialast infot eesti- ja ingliskeelsetest andmebaasidest või tehnilisest dokumentatsioonist; kasutab teksti- ja/või tabeltöötlust info koondamiseks; rakendab erialast sõnavara; järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid.	
<b>Praktiline töö</b>	Õppija kasutab juhendamisel arvutit ja digivahendeid tööülesande täitmiseks, otsides erialast infot, täites digitaalseid dokumente ning salvestades töö tulemused vastavalt juhenditele.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Õppija kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel; leiab erialast infot andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist ning oskab hinnata allikate sobivust; kasutab arvutit, internetti ning teksti- ja tabeltöötlust tööülesannete täitmisel; rakendab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles tööalases suhtluses ja dokumenteerimisel; järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpiväljund loetakse arvestatuks, kui õppija on täitnud iseseisva ja praktilise töö ning demonstreerinud juhendamisel oskust kasutada infotehnoloogilisi vahendeid; oskab leida ja töödelda erialast infot, rakendada erialast sõnavara ning järgida digihügieeni ja andmekaitse nõudeid vastavalt hindamiskriteeriumidele.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, teostamisel ja tulemuste talletamisel; leiab vajalikku infot erialastest andmebaasidest ja tehnilisest dokumentatsioonist, hinnates allikate usaldusväärsust; kasutab arvutit, internetti, teksti- ja tabeltöötlust ning erialaseid programme tööülesannete täitmisel; rakendab erialast sõnavara nii eesti kui inglise keeles tööalases suhtluses ja dokumentatsioonist; järgib digihügieeni ja andmekaitse põhimõtteid infotehnoloogiliste vahendite kasutamisel;	
<b>Garaaziseadmed ja tööohutus</b>  Auditoorne õpe 15 Iseseisev õpe 4 Praktiline töö 20	<b>Alateemad</b> 5S reegel Ergonoomika autotöökojas Vigade, ohtude märkamine Tööaja optimeerimine Tööajad autoremondi ettevõttes Ohutusnõuded garaaziseadmete kasutamisel Kanalid. Garaazitõstukid. Kraanad. Talid (telfrid). Hüdropressid. Määrdepritsid. Õlivahetusseadmed. Kompressorid. Heitgaaside ärastusseadmed. Rataste tasakaalustamisstend, Rehvide montaažistend Rattasuunangustend. Diagnostikaseadmed. Pesuseadmed.	<b>Seos õpiväljundiga</b> taastab kerekonstruktsiooni mürasummutuse ja korrosioonikindluse vastavalt remondijuhisele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid

	<p>Auto hooldusel, remondil kasutatavad lukksepatööriistad, eritööriistad, nende hooldus. Momendivõtmed, Elektritööriistad. Pneumotööriistad. Tõmmitsad. Rakised. Tööriistavalik. Tööriistade hooldus.</p> <p>Töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtted</p> <p>Tööohutuse õiguslik raamistik (üldtasandil)</p> <p>Erialase tööga seotud peamised ohud (mehaanilised, keemilised, elektrilised, ergonoomilised)</p> <p>Terviseriskide tekkepõhjused ja ennetusmeetmed</p> <p>Isikukaitsevahendid (IKV): liigid, kasutamine ja hooldus</p> <p>Ohutu töökorraldus töökojas</p> <p>Tegutsemine tööõnnetuse ja ohuolukorra korral</p> <p>Hädaabi kutsumise põhimõtted</p>	
<b>Iseseisev töö</b>	<p>Õppija tutvub iseseisvalt tööohutust ja töötervishoidu käsitleva õppematerjaliga ning koostab töölehe või e-portfoolio sissekande, kus kirjeldab erialase tööga seotud peamisi ohutegureid;</p> <p>toob välja terviseriskide ennetamise meetmed; nimetab töökojas kasutatavad isikukaitsevahendid ja nende kasutamise eesmärgi; selgitab hädaabi kutsumise üldpõhimõtteid.</p>	
<b>Praktiline töö</b>	<p>Õppija demonstreerib praktilises olukorras ohutuid töövõtteid ja isikukaitsevahendite nõuetekohast kasutamist tööülesande täitmisel. Õppija töötab juhendamisel töökojas, tutvudes erinevate tööriistade ja seadmetega ning tuvastab ja nimetab tööriistu vastavalt nende otstarbele; kasutab juhendamisel valitud töövahendeid lihtsate tööülesannete täitmisel; järgib töö- ja ohutusnõudeid ning hoiab töökoha korras.</p>	
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>Õppija eristab juhendamisel töökojas kasutatavaid käsitöövahendeid, masinaid ja seadmeid; seostab töövahendid nende otstarbe ja kasutusvaldkonnaga; järgib töövahendite kasutamisel töö- ja ohutusnõudeid; kasutab lihtsat erialast terminoloogiat oma tegevuse kirjeldamisel.</p>	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>teema loetakse arvestatuks, kui õppija osaleb juhendamisel töökoja tööriistade ja seadmete tutvustamisel ning praktilistes tegevustes; täidab etteantud iseseisva töö vastavalt juhendile; demonstreerib arusaamist tööriistade otstarbest ja järgib töö- ja ohutusnõudeid.</p>	
sh hindekriteeriumid	<p>“A” saamise tingimus: Õpilane valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult</p> <p>täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid</p> <p>hindab ja selgitab oma tööalaseid tegevusi, kasutab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles</p> <p>valib vastavalt tööülesandele remondijuhiseselgitab sõidukite hoolduse- ja remonditöödel kasutatavaid mehhaanilisi-, pneumaatilisi-, elektrilisi- ja hüdraulilisi tööriistu ning kirjeldab nende otstarvet ja tööpõhimõtteid</p>	
<b>Lukksepatööd</b>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1. Lukksepatööriistad</p> <p>2. Lukksepatööd: märkimine, lõikamine, viilimine, puurimine, keermestamine, painutamine, õgvendamine, rihtimine, liidete kinnitustööd</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>osandab ja koostab sõidukiga seotud sõlmed ja detailid (sh elektrilised komponendid) vastavalt</p>

		tootja juhisele ja valitud tehnoloogiale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija kirjeldab, millised vigastused nõuavad lukksepatööd, milliseid töövahendeid kasutatakse; uurib keermete taastamise võtteid, detailide sirgendamise põhimõtteid; analüüsib nädisolukordi, kas detail on parandatav või vahetatav.	
<b>Praktiline töö</b>	Õppija teostab sõiduki mittestruktuurse keredetaili osandamiseks ja koostamiseks vajalikud lukksepatööd. Sis: keermete puhastamine või taastamine, kinnituste sirgendamine, detailide sobitamine, töövahendite õige kasutamine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Praktiline töösooritus: õppija valib sobiva töövõtte, kasutab töövahendeid ohutult. Seisukorra hindamine: õppija selgitab, miks oli vaja lukksepatööd; hindab töö tulemust.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö (seisukorra analüüs, töövõtete valik), praktilise töö (lukksepatööd) ja hindamisülesande (töö põhjendamine ja tulemuse hindamine) alusel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Osandab sõiduki kere, sisustuse ja pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides tootja juhiseid. Osandab elektrilised komponendid, lähtudes nende ehitusest ja tootja juhistest.</p> <p>Koostab kereremondiga seotud sõlmed ja detailid, sh elektrilised komponendid, vastavalt liitmisviisile ning tootja juhistele. Hindab osandatud detailide tehnilist seisukorda, arvestades vigastuste suurust ja ulatust.</p> <p>Teeb autokere mittestruktuursete osade osandamiseks ja koostamiseks vajalikke lukksepatööd, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja töövõtteid.</p> <p>Selgitab töö käigus oma tegevusi, kasutades erialast terminoloogiat.</p> <p>Arutleb juhendajaga tööde käigu, valitud töövõtete ja tehnoloogiliste lahenduste sobivuse üle.</p> <p>Analüüsib koos juhendajaga tööde tulemust ja saavutatud kvaliteeti, tuues välja tugevused ja parendusvõimalused.</p> <p>Teeb juhendaja tagasiside põhjal järeldusi oma tööoskuste ja teadmiste arendamiseks.</p> <p>Dokumenteerib tööprotsessi ja saadud tagasiside vastavalt etteantud nõuetele.</p> <p>“4” saamise tingimus: Lisaks lävendile, õppija hindab detaili seisukorda iseseisvalt; valib sobivad töövõtted ja vahendid; teostab lukksepatööd korrektselt; järgib ohutusnõudeid; hindab töö tulemust adekvaatselt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Lisaks lävendile, õppija hindab vigastusi täpselt ja põhjendatult; valib optimaalse töövõtte; töötab täpselt, puhtalt ja ohutult; saavutab kvaliteetse ja vastupidava tulemuse; selgitab tehtud töid professionaalsel tasemel.</p>	
<b>Rehvid ja veljed</b> Auditoorne õpe 15 Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 25	<b>Alateemad</b> Rehvid ja neile esitatavad nõuded Rehvide markeeringud (laius, kõrgus ja läbimõõt jne...) Erinevad velje markeeringud (ET, keskava) ja nende kindlaks tegemine Rehvide osandamine, koostamine ning balansseerimine (erinevad gaasid rehvide täitmiseks)	<b>Seos õpiväljundiga</b> teeb sõidukil vajalikud rehvitööd lähtudes tööülesandest, rehvide ja velgede seisukorrast

	Rehvirõhuseire Rehvide parandamine	
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija selgitab rehvide ja velgede tehnilise seisukorra hindamise põhimõtteid; kirjeldab rehvide kulumise liike ja nende seost rattasuunangu vigade või avariiga; tutvub rehvide vahetamise ja rataste tasakaalustamise tootja juhistega; selgitab tööohutuse nõudeid rehvitöödel.	
<b>Praktiline töö</b>	Õppija hindab rehvide ja velgede seisukorda ning vastavust tehnilistele nõuetele; analüüsib rehvide kulumist ja kavandab vajalikud tööd; vahetab rehvid, kasutades sobivaid seadmeid ja töövõtteid; tasakaalustab rattad tootja juhiste vastavalt; kontrollib ja hindab tehtud töö kvaliteeti ning kõrvaldab kõrvalekaldeid.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Praktiline hindamisülesanne: rehvide ja velgede seisukorra korrektne hindamine; rehvide vahetamine ohutult ja nõuetekohaselt; rataste korrektne tasakaalustamine; töö kvaliteet ja vastavus tehnilistele nõuetele. Suuline või kirjalik hindamisülesanne: õppija selgitab rehvide kulumise põhjuseid; põhjendab töövõtete ja seadmete valikut; hindab oma töö tulemust ja kõrvalekaldeid.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö, praktilise töö ja hindamisülesannete tervikhindamise alusel. Kokkuvõtva hinde määramisel arvestatakse iseseisva töö sisulist vastavust ja seotust praktilise tööga; praktilise töö kvaliteeti, töövõtete õigsust ja vastavust tootja juhiste ning tehnilistele nõuetele; õppija suutlikkust hinnata tehtud töö kvaliteeti ja põhjendada oma valikuid. Praktiline töö on kokkuvõtva hinde kujunemisel määrava tähtsusega.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: hindab rehvide ja velgede seisukorda juhendamisel ning tuvastab nähtavad vigastused ja ebaühtlase kulumise; mõõdab rehvimustri sügavust ja võrdleb tulemust kehtivate nõuetega; nimetab võimalikud rehvikulumise põhjused, kuid vajab nende seostamisel juhendamist; vahetab rehvid tootja juhiste järgi, kasutades rehvipinki ja tasakaalustuspinki ohutult; tasakaalustab rattad, saavutades nõuetekohase tulemuse; kontrollib töö tulemust juhendamisel ja kõrvaldab ilmnenud puudused.</p> <p>“4” saamise tingimus: hindab rehvide ja velgede seisukorda iseseisvalt ning kirjeldab täpselt kulumisliike ja vigastusi; seostab ebaühtlase kulumise võimalike põhjustega (rattasuunang, vale rõhk, koormus); otsustab iseseisvalt, kas rehvi on kasutuskõlblik, parandatav või vajab vahetust; vahetab rehvid korrektselt ja efektiivselt, järgides tööohutusnõudeid; tasakaalustab rattad nii, et vibratsiooni ei esine; hindab oma töö kvaliteeti ning parandab väiksemad kõrvalekaldeid ilma juhendamiseta.</p> <p>“5” saamise tingimus: hindab rehvide ja velgede seisukorda süsteemselt ja põhjendatult, arvestades nii kulumist, vigastusi kui ka velje seisukorda; analüüsib rehvikulumist põhjus-tagajärg seoste kaudu (nt seostab konkreetse kulumismustri rattasuunangu, vedrustuse või avariikahjustusega); teeb põhjendatud otsuse rehvi parandamise või asendamise kohta ning selgitab selle tehnilist ja ohutusalast mõju; töötab täiesti iseseisvalt, ohutult ja organiseeritult; saavutab väga täpse tasakaalustuse ning kõrge kvaliteediga lõpptulemuse;</p>	

	selgitab oma tööprotsessi professionaalsel tasemel, kasutades korrektset erialast terminoloogiat; kontrollib töö tulemust süsteemselt ja ennetab võimalikke vigu.	
<b>Sõiduki kerekonstruktsiooni osandamine, klaasitööd ja korrosioonikaitse</b> Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 13 Praktiline töö 35	<b>Alateemad</b> 1. Keredetailide osandamine ja koostamine Kinnitusvahendid ja liitmisviisid (poldid, klambrid, pistikud, lukustused) Osandamise ja koostamise tööjärjekord Elektriliste komponentide ohutu lahtiühendamine ja paigaldamine Detailide seisukorra hindamine Elektrisõidukite ohutustamine Dokumenteerimine ja tööplaani koostamine  2. Mitteliimitud klaasdetailide eemaldamine ja paigaldamine Klaasitüübid ja omadused (karastatud, lamineeritud) Klaaside kinnitusviisid (tihendiga, lukustusliistuga, mehhanismiga) Klaaside eemaldus- ja paigaldustehnoloogia Aknatõstukite mehhanismid ja reguleerimine Klaasi lisaseadmete käsitlemine (soojendus, antenn, liistud) Töövahendid ja ohutusnõuded  3. Korrosioonikaitse ja mürasummutuse taastamine Korrosioonikaitse põhimõtted Mürasummutuse taastamine Pindade ettevalmistus Materjalide valik ja kasutamine Keskkonna- ja tööohutusnõuded	<b>Seos õpiväljundiga</b> osandab ja koostab sõidukiga seotud sõlmed ja detailid (sh elektrilised komponendid) vastavalt tootja juhisele ja valitud tehnoloogiale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid eemaldab ja paigaldab mitteliimitud klaasdetailid vastavalt tööülesandele ja etteantud remondimeetodile, arvestades klaasile kinnitatud liseseadmeid taastab kerekonstruktsiooni mürasummutuse ja korrosioonikindluse vastavalt remondijuhisele, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid töötab vastutustundlikult, järgides töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga enda tegevust sõiduki vajalike osandamis- ja koostetööde tegemisel
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija tutvub tootja juhistega, tööprotsessi järjekorraga ja kasutatavate töövahenditega. Analüüsib etteantud tööülesannet, kirjeldab töövõtteid, materjale ja ohutusnõudeid ning koostab lihtsama tööplaani. Selgitab töövahendite ja -võtete valikut ning hindab võimalikke riske ja kvaliteedinõudeid.	
<b>Praktiline töö</b>	Õppija valib sobivad töövahendid ja materjalid, osandab ja koostab sõiduki detailid või sõlmed vastavalt tootja juhistele ning	

	etteantud tööülesandele. Eemaldab ja paigaldab detailid korrektselt, arvestades lisaseadmeid ja liitmisviise, taastab vajadusel pindade kaitse ning kontrollib töö kvaliteeti. Järgib tööohutus- ja keskkonnanõudeid ning kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid.
<b>Hindamisülesanded</b>	Õppija sooritab praktilise töö etteantud ülesande alusel ning selgitab suuliselt või kirjalikult tööprotsessi, töövahendite ja töövõtete valikut. Hindab töö tulemust, toob välja võimalikud kõrvalekalded ning pakub lahendusi nende kõrvaldamiseks.
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö, praktilise töö ja hindamisülesande tervikhindamise alusel. Hindamisel arvestatakse töövahendite valikut, töövõtete õigsust, tööohutuse järgimist, töö kvaliteeti, tootja juhiste järgimist ning õppija suutlikkust oma tegevust selgitada ja hinnata. Praktiline töö on kokkuvõtva hinde kujunemisel määrava tähtsusega.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Valib töövahendid juhendamisel ja kasutab neid üldjuhul õigesti. Osandab ja koostab detailid vastavalt juhistele, kuid vajab kohati suunamist. Järgib põhilisi tööohutusnõudeid. Töö tulemus vastab miinimumnõuetele ning õppija suudab lihtsustatult selgitada tehtud töö käiku.</p> <p>“4” saamise tingimus: Valib töövahendid ja töövõtted iseseisvalt ning kasutab neid õigesti. Osandab ja koostab detailid korrektselt, järgib tootja juhiseid ja tööohutusnõudeid. Hindab oma töö kvaliteeti adekvaatselt ning selgitab tööprotsessi ja valikuid arusaadavalt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Töötab iseseisvalt, täpselt ja ohutult. Valib töövahendid ja töövõtted teadlikult ja põhjendatult. Osandab ja koostab detailid kvaliteetselt, ennetab võimalikke vigu ning saavutab professionaalse tulemuse. Analüüsib tööprotsessi ja tulemust põhjalikult ning teeb asjakohaseid järeldusi oma töö arendamiseks.</p>

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamise meetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb õppija teadmiste, oskuste ja hoiakute hindamise alusel, lähtudes mooduli õpiväljunditest ja hindamiskriteeriumidest. Hindamisel arvestatakse praktiliste tööde sooritamist ja nende kvaliteeti; tööülesannete täitmist vastavalt tootja juhistele, remonditehnoloogiatele ja ohutusnõuetele; töövahendite ja -võtete eesmärgipärast ning säästlikku kasutamist; erialaste teadmiste rakendamist (sh tehniline dokumentatsioon, normdokumendid, andmebaasid); tööprotsessi dokumenteerimist ja analüüsi; juhendajaga tehtud arutelusid ning õppija eneseanalüüsi ja arengut. Kokkuvõttev hinne pannakse kõigi hindamisülesannete tulemuste koondhinnangu alusel. Moodul loetakse sooritatuks, kui kõik õpiväljundid on saavutatud vähemalt rahuldaval tasemel.
sh lävend	<p>“3” saamise tingimus: Õppija täidab tööülesanded juhendamisel ja valdavalt korrektselt; osandab ja koostab sõidukiga seotud sõlmed ja detailid tootja juhiste järgi, kuid vajab juhendaja tuge; kasutab töövahendeid ja seadmeid ohutult, kuid mitte alati iseseisvalt ja ladusalt; mõistab erialase dokumentatsiooni ja juhendmaterjalide sisu põhijooni; järgib tööohutus- ja keskkonnanõudeid juhendamisel; dokumenteerib ja analüüsib oma tööd lihtsal tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija täidab tööülesanded iseseisvalt ja korrektselt vastavalt tootja juhistele; kasutab sobivaid töövahendeid ja -võtteid eesmärgipäraselt ja ohutult; seostab erialaseid teadmisi praktiliste töödega ning kasutab tehnilist</p>

	<p>dokumentatsiooni iseseisvalt; hindab tehtud töö kvaliteeti ja kõrvaldab juhendamisel väiksemaid kõrvalekaldeid; järgib järjepidevalt tööohutuse, keskkonnahoiu ja töökultuuri põhimõtteid; dokumenteerib tööprotsessi ja analüüsib oma tegevust arusaadavalt ning sisukalt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija täidab tööülesanded iseseisvalt, täpselt ja kvaliteetselt, järgides tootja juhiseid ja remonditehnoloogiaid; kasutab töövahendeid ja -võtteid oskuslikult, säästlikult ja eesmärgipäraselt; rakendab erialaseid teadmisi terviklikult, sh tehnilisi normdokumente ja eesti- ning ingliskeelseid allikaid; hindab kriitiliselt töö tulemust, tuvastab kõrvalekaldeid ja teeb põhjendatud parandusettepanekuid; järgib eeskujulikult tööohutuse, keskkonnahoiu ja professionaalse töökultuuri põhimõtteid; analüüsib oma tegevust süsteemselt, kasutades erialast terminoloogiat ning juhendaja tagasisidet oma arenguks.</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid Kooli dokumentatsioon  Lisamaterjalid internetist (nt kutsestandard)  HMV Prodiags e-õppekeskkond  Autonduse käsiraamat, 2014</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11	Sõidukite korraline hooldus	10	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajalikud oskused mootorsõiduki korralise hoolduse läbiviimiseks arvestades tootja juhiseid, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
80 tundi		70 tundi	110 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. selgitab tootja juhiste alusel välja sõiduki tehnilise seisukorra, kasutades asjakohaseid töövõtteid, diagnostikaseadmeid ja erialaseid andmebaase	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valib digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades tootja juhised (hooldusjuhendi) mootorsõiduki, selle töö- ja lisaseadme hooldamiseks, lähtudes sõiduki margist, liigist, väljalaskeaastast, läbisõidust ja viimase korralise hoolduse andmetest;</li> <li>• hindab visuaalse vaatluse teel sõiduki, sellele paigaldatud lisavarustuse ja -seadmete tehnilise seisundi vastavust kehtivatele nõuetele ja tootja juhistes toodud andmestikule;</li> <li>• selgitab erialast terminoloogiat kasutades töö käiku juhul, kui sõiduki, selle lisavarustuse ja – seadmete tehniline seisund erineb etteantud nõuetest;</li> <li>• korraldab nõuetekohaselt töökoha ja valib töövahendid lähtudes tööülesandest ja sõiduki tehnilisest seisundist;</li> <li>• kasutab diagnostikaseadmeid, digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase sõiduki erinevate süsteemide tehnilise seisukorra võimalike rikete ja puuduste väljaselgitamiseks;</li> <li>• hindab sõiduki rehvide seisukorda nii visuaalselt kui kasutades asjakohaseid töövahendeid;</li> <li>• reguleerib sõiduki tulede valgusvihku ja käsipiduri seadistust vastavalt etteantud</li> </ul>	Eristav hindamine

parameetritele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;

- mõõdab erinevate sõlmede ja tehniliste vedelike (piduri-, klaasipesu-, jahutusvedelik) parameetreid, kasutades asjakohaseid mõõtmisvahendeid ja -võtteid;
- võrdleb diagnostika käigus tehtud mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhendites etteantud tehniliste nõuetega edasiste tegevuste kavandamiseks;
- oskab ühendada veakoodi lugejat (kui mõõteseadet) ja fikseerib selle näidu etteantud nõuete kohaselt;
- vahetab sõiduki tehnilisi vedelikke (õli, jahutusvedelik, pidurivedelik, jms), lähtudes tootja juhistest ja kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab sõiduki kuluosad (piduriklotsid, pidurikettad, kiil- või lamellrihm jms), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud

	<p>vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>• annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>2. viib läbi sõiduki korralise hoolduse vastavalt tööülesandele ja sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valib digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades tootja juhised (hooldusjuhendi) mootorsõiduki, selle töö- ja lisaseadme hooldamiseks, lähtudes sõiduki margist, liigist, väljalaskeaastast, läbisõidust ja viimase korralise hoolduse andmetest;</li> <li>• hindab visuaalse vaatluse teel sõiduki, sellele paigaldatud lisavarustuse ja -seadmete tehnilise seisundi vastavust kehtivatele nõuetele ja tootja juhistes toodud andmestikule;</li> <li>• selgitab erialast terminoloogiat kasutades töö käiku juhul, kui sõiduki, selle lisavarustuse ja –seadmete tehniline seisund erineb etteantud nõuetest;</li> <li>• korraldab nõuetekohaselt töökoha ja valib töövahendid lähtudes tööülesandest ja sõiduki tehnilisest seisundist;</li> <li>• kasutab diagnostikaseadmeid, digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase sõiduki erinevate süsteemide tehnilise seisukorra võimalike rikete ja puuduste väljaselgitamiseks;</li> <li>• hindab sõiduki rehvide seisukorda nii visuaalselt kui kasutades asjakohaseid töövahendeid;</li> <li>• reguleerib sõiduki tulede valgusvihku ja käsipiduri seadistust vastavalt etteantud parameetritele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>• mõõdab erinevate sõlmede ja tehniliste vedelike (piduri-, klaasipesu-, jahutusvedelik) parameetreid,</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

kasutades asjakohaseid mõõtmisvahendeid ja -võtteid;

- võrdleb diagnostika käigus tehtud mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhendites etteantud tehniliste nõuetega edasiste tegevuste kavandamiseks;
- oskab ühendada veakoodi lugejat (kui mõõteseadet) ja fikseerib selle näidu etteantud nõuete kohaselt;
- vahetab sõiduki tehnilisi vedelikke (õli, jahutusvedelik, pidurivedelik, jms), lähtudes tootja juhistest ja kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab sõiduki kuluosad (piduriklotsid, pidurikettad, kiil- või lamellrihm jms), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;
- dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti

	kirjakeele normi järgides; ● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.	
3. töötab vastutustundlikult, järgides sõiduki korralise hoolduse tegemisel töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid	Õpilane: ● valib digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades tootja juhised (hooldusjuhendi) mootorsõiduki, selle töö- ja liseseadme hooldamiseks, lähtudes sõiduki margist, liigist, väljalaskeaastast, läbisõidust ja viimase korralise hoolduse andmetest; ● hindab visuaalse vaatluse teel sõiduki, sellele paigaldatud lisavarustuse ja -seadmete tehnilise seisundi vastavust kehtivatele nõuetele ja tootja juhistes toodud andmestikule; ● selgitab erialast terminoloogiat kasutades töö käiku juhul, kui sõiduki, selle lisavarustuse ja – seadmete tehniline seisund erineb etteantud nõuetest; ● korraldab nõuetekohaselt töökoha ja valib töövahendid lähtudes tööülesandest ja sõiduki tehnilisest seisundist; ● kasutab diagnostikaseadmeid, digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase sõiduki erinevate süsteemide tehnilise seisukorra võimalike rikete ja puuduste väljaselgitamiseks; ● hindab sõiduki rehvide seisukorda nii visuaalselt kui kasutades asjakohaseid töövahendeid; ● reguleerib sõiduki tulede valgusvihku ja käsipiduri seadistust vastavalt etteantud parameetritele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid; ● mõõdab erinevate sõlmede ja tehniliste vedelike (piduri-, klaasipesu-, jahutusvedelik) parameetreid, kasutades asjakohaseid mõõtmisvahendeid ja -võtteid; ● võrdleb diagnostika käigus tehtud mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhendites etteantud	Eristav hindamine

	<p>tehniliste nõuetega edasiste tegevuste kavandamiseks;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● oskab ühendada veakoodi lugejat (kui mõõteseadet) ja fikseerib selle näidu etteantud nõuete kohaselt;</li> <li>● vahetab sõiduki tehnilisi vedelikke (õli, jahutusvedelik, pidurivedelik, jms), lähtudes tootja juhistest ja kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● vahetab sõiduki kuluvosad (piduriklotsid, pidurikettad, kiil- või lamellrihm jms), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
4. analüüsib oma tegevust tööülesannete täitmisel	Õpilane:	Eristav hindamine

- valib digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades tootja juhised (hooldusjuhendi) mootorsõiduki, selle töö- ja lisaseadme hooldamiseks, lähtudes sõiduki margist, liigist, väljalaskeaastast, läbisõidust ja viimase korralise hoolduse andmetest;
- hindab visuaalse vaatluse teel sõiduki, sellele paigaldatud lisavarustuse ja -seadmete tehnilise seisundi vastavust kehtivatele nõuetele ja tootja juhistes toodud andmestikule;
- selgitab erialast terminoloogiat kasutades töö käiku juhul, kui sõiduki, selle lisavarustuse ja – seadmete tehniline seisund erineb etteantud nõuetest;
- korraldab nõuetekohaselt töökoha ja valib töövahendid lähtudes tööülesandest ja sõiduki tehnilisest seisundist;
- kasutab diagnostikaseadmeid, digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase sõiduki erinevate süsteemide tehnilise seisukorra võimalike rikete ja puuduste väljaselgitamiseks;
- hindab sõiduki rehvide seisukorda nii visuaalselt kui kasutades asjakohaseid töövahendeid;
- reguleerib sõiduki tulede valgusvihku ja käsipiduri seadistust vastavalt etteantud parameetritele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- mõõdab erinevate sõlmede ja tehniliste vedelike (piduri-, klaasipesu-, jahutusvedelik) parameetreid, kasutades asjakohaseid mõõtmisvahendeid ja -võtteid;
- võrdleb diagnostika käigus tehtud mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhendites etteantud tehniliste nõuetega edasiste tegevuste kavandamiseks;
- oskab ühendada veakoodi lugejat (kui mõõteseadet) ja fikseerib selle näidu etteantud

	<p>nõuete kohaselt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● vahetab sõiduki tehnilisi vedelikke (õli, jahutusvedelik, pidurivedelik, jms), lähtudes tootja juhistest ja kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● vahetab sõiduki kuluosad (piduriklotsid, pidurikettad, kiil- või lamellrihm jms), kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel tervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
--	---	--

### Mooduli jagunemine

<b>Sõidukite hooldus</b> Iseseisev õpe 40 Praktiline töö 90	<b>Alateemad</b> Töökoha ettevalmistamine ja töökorraldus sõiduki hooldusel Töövahendite, mõõteseadmete ja diagnostikaseadmete kasutamine	<b>Seos õpiväljundiga</b> viib läbi sõiduki korralise hoolduse vastavalt
---	---	---

	<p>Sõiduki visuaalne kontroll ja rehvide seisukorra hindamine  Diagnostika ja mõõtmistulemuste tõlgendamine  Tulede ja käsipiduri reguleerimine  Tehniliste vedelike kontroll ja vahetus  Kuluvosade vahetamine  Tööohutus, töötervishoid ja keskkonnahoid hooldustöödel  Töö kvaliteedi hindamine ja kõrvalekallede kõrvaldamine  Töö dokumenteerimine ja oma tegevuse analüüs</p>	<p>tööülesandele ja sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid  töötab vastutustundlikult, järgides sõiduki korralise hoolduse tegemisel töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>
<b>Iseseisev töö</b>	<p>õppija tutvub konkreetse sõiduki tootja hooldusjuhendiga ja hooldusintervallidega; selgitab välja hooldustööde järjekorra, vajalikud töövahendid, materjalid ja ohutusnõuded; valmistab ette töö dokumenteerimiseks vajalikud vormid (tööleht, hooldusprotokoll); analüüsib hooldustööde käigus võimalikke riske ja keskkonnamõjusid.</p>	
<b>Praktiline töö</b>	<p>Õppija korraldab töökoha ja valib sobivad töövahendid; teostab sõiduki korralise hoolduse vastavalt tööülesandele ja tootja juhiste; kasutab diagnostikaseadmeid ja mõõteriistu sõiduki tehnilise seisukorra hindamiseks; vahetab tehnilisi vedelikke ja kuluvosaid; reguleerib sõiduki tulede valgusvihku ja käsipidurit; järgib tööohutus-, töötervishoiu- ja keskkonnanõudeid; hindab tehtud töö kvaliteeti ning kõrvaldab vajadusel puudused; dokumenteerib tehtud töö ja annab juhendajale selgitusi.</p>	
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>Praktiline hooldustöö (vaatlus tööprotsessi käigus)  Töölehe / hooldusaruande täitmine  Suuline selgitus ja vestlus juhendajaga (töö käik, valikud, tulemused)  Eneseanalüüsi ülesanne (oma töö hindamine)</p>	
<b>Hindamine</b>	<p>Eristav hindamine</p>	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö, praktiliste tööde ja hindamisülesannete tervikhindamise alusel. Hindamisel arvestatakse praktiliste hooldustööde nõuetekohast ja ohutut sooritust; tootja juhiste ja diagnostikaandmete kasutamist; töö kvaliteeti ja vastavust tehnilistele nõuetele; töö dokumenteerimist ja erialase terminoloogia kasutamist; suutlikkust analüüsida oma tegevust. Praktiliste tööde sooritus on kokkuvõtva hinde kujunemisel määrava tähtsusega.</p>	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija:  valmistab töökoha ette ja valib töövahendid juhendamisel;  ühendab diagnostikaseadme ning loeb veakoode etteantud juhendi järgi;  kasutab erialast andmebaasi tootja hooldusandmete leidmiseks juhendamisel;  hindab rehvide seisukorda visuaalselt ja mõõdab mustrisügavust;  reguleerib tulede valgusvihi ja käsipiduri etteantud juhiste järgi;  mõõdab tehniliste vedelike taset ja seisukorda ning võrdleb tulemusi normidega juhendamisel;  vahetab tehnilisi vedelikke ja lihtsamaid kuluvosad (nt piduriklotsid) tootja juhiste järgi;  järgib tööohutusnõudeid, kuid vajab aeg-ajalt meeldetuletusi;  dokumenteerib tehtud töö lihtsal tasemel;  “4” saamise tingimus: Õppija:  korraldab töökoha iseseisvalt ja valib sobivad töövahendid;</p>	

	<p>kasutab diagnostikaseadmeid ja andmebaase iseseisvalt rikete tuvastamiseks; analüüsib mõõtmistulemusi ning võrdleb neid tootja tehniliste nõuetega; hindab rehvide seisukorda ja teeb põhjendatud otsuse nende vahetamise või kasutamise kohta; reguleerib tulede valgusvihu ja käsipiduri korrektselt; vahetab tehnilisi vedelikke ja kuluvosad nõuetekohaselt; järgib järjepidevalt töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; käitleb jäätmeid vastavalt nõuetele; dokumenteerib töö arusaadavalt ja korrektselt; selgitab oma tegevust erialast terminoloogiat kasutades.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija:</p> <p>planeerib tööprotsessi süsteemselt ja valib töövahendid teadlikult; kasutab diagnostikat ja erialaseid andmebaase eesmärgipäraselt, võrreldes vajadusel mitut andmeallikat; analüüsib mõõtmistulemusi põhjus-tagajärg seoste kaudu; tuvastab lisaks ilmsetele riketele ka potentsiaalsed probleemid; teostab reguleerimised ja hooldustööd täpselt ning efektiivselt; vahetab vedelikke ja kuluvosad professionaalsel tasemel; töötab kogu protsessi vältel ohutult, säästlikult ja keskkonnateadlikult; dokumenteerib töö struktureeritult ja süsteemselt; selgitab oma otsuseid loogiliselt ja kasutab korrektset erialast terminoloogiat; analüüsib oma tegevust ning teeb põhjendatud parendusettepanekuid.</p>	
<p><b>Sõidukite hooldus- ja remondisüsteem</b></p> <p>Auditoorne õpe 60 Iseseisev õpe 18</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Sõiduki hooldusjuhendid ja tootja nõuded</p> <p>Erialaste andmebaaside ja digitehnoloogia kasutamine</p> <p>Sõiduki tehnilise seisukorra hindamise põhimõtted</p> <p>Visuaalne ülevaatus ja esmased kontrollid</p> <p>Lisavarustuse ja -seadmete tehnilise seisukorra hindamine</p> <p>Erialane terminoloogia ja tehnilise info selgitamine</p> <p>Hoolduse käigus tuvastatud kõrvalekallete kirjeldamine ja põhjendamine</p> <p>Tehnilised vedelikud, määrdeained.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>selgitab tootja juhiste alusel välja sõiduki tehnilise seisukorra, kasutades asjakohaseid töövõtteid, diagnostikaseadmeid ja erialaseid andmebaase analüüsib oma tegevust tööülesannete täitmisel</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Õppija otsib digitehnoloogiat ja erialaseid andmebaase kasutades konkreetse sõiduki tootja hooldusjuhendi; tutvub sõiduki hooldusintervallide, tehniliste nõuete ja kontrollpunktidega; analüüsib hooldusjuhendi alusel sõiduki ja selle lisaseadmete tehnilise seisukorra hindamise põhimõtteid; koostab lühikese kirjaliku ülevaate sõiduki tehnilise seisukorra võimalikest kõrvalekalletest, kasutades erialast terminoloogiat.</p>	
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<p>Õppija tuvastab tootja juhiste alusel sõiduki tehnilise seisukorra visuaalse vaatluse teel; võrdleb tegelikku seisukorda tootja juhistes toodud andmetega; selgitab suuliselt või kirjalikult töö käiku ja avastatud kõrvalekaldeid, kasutades erialast terminoloogiat. (Praktiline töö on suunatud eelkõige teoreetiliste teadmiste rakendamisele.)</p>	

<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö, praktilise töö ja hindamisülesannete tervikhindamise alusel. Hindamisel arvestatakse tootja juhiste ja erialaste andmebaaside kasutamise oskust; sõiduki ja selle lisaseadmete tehnilise seisukorra hindamise põhjendatust; erialase terminoloogia korrektset kasutamist; suutlikkust selgitada töö käiku ja kõrvalekaldeid. Positiivse hinde eelduseks on õpiväljundi saavutamine vähemalt rahuldaval tasemel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: leiab juhendamisel tootja hooldusjuhendi või vajaliku info erialasest andmebaasist, lähtudes sõiduki margist, mudelist, väljalaskeaastast ja läbisõidust; kasutab hooldusjuhendis toodud põhiandmeid töö kavandamisel; hindab visuaalsel vaatlusel sõiduki ja lisaseadmete tehnilist seisukorda ning märkab ilmseid kõrvalekaldeid; võrdleb seisukorda tootja nõuetega juhendamisel; selgitab töö käiku lihtsal tasemel ja kasutab erialaseid mõisteid osaliselt korrektselt.</p> <p>“4” saamise tingimus: leiab ja kasutab iseseisvalt tootja hooldusjuhendeid ning erialaseid andmebaase (nt hooldusvälbad, tehnilised näitajad, kontrolliprotseduurid); valib õiged hooldusandmed, arvestades sõiduki ajalugu ja läbisõitu; hindab sõiduki ja lisaseadmete tehnilist seisukorda nõuetekohaselt ning toob välja võimalikud kõrvalekalded; põhjendab, milline hooldus või sekkumine on vajalik; selgitab töö käiku arusaadavalt ja kasutab erialast terminoloogiat enamasti korrektselt</p> <p>“5” saamise tingimus: kasutab tootja juhendeid ja erialaseid andmebaase süsteemselt, võrreldes vajadusel mitut allikat; analüüsib hooldusandmeid seostatult (läbisõit, varasem hooldus, tehniline seisukord, kasutustingimused); hindab sõiduki tehnilist seisukorda täpselt ja põhjendatult, tuvastades ka varjatud või potentsiaalsed probleemid; teeb põhjendatud otsuseid edasiste tööde või hooldusvajaduse kohta; selgitab töö käiku ja kõrvalekaldeid loogiliselt, struktureeritult ja professionaalselt; kasutab erialast terminoloogiat korrektselt ja asjakohaselt.</p>	
<b>Tehnonõuded</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 20	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Sõiduautodele kehtivad õigusaktid ja normdokumendid</p> <p>Tehnilise ülevaatuse põhimõtted ja kontrolliprotsess</p> <p>Sõiduki identifitseerimine (VIN, tüübikinnitus, registreerimisandmed)</p> <p>Kere ja kerekonstruktsiooni nõuded</p> <p>Valgustus- ja signaalseadmete nõuded</p> <p>Rehvide ja velgede tehnonõuded</p> <p>Pidurisüsteemi üldnõuded</p> <p>Roolisüsteemi ja veermiku nõuded</p> <p>Heitgaasid ja keskkonnanõuded</p> <p>Turvavarustus (turvavööd, turvapadjad, peatoed)</p> <p>Dokumenteerimine ja puuduste klassifitseerimine (väike-, oluline-, ohtlik puudus)</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b> selgitab tootja juhiste alusel välja sõiduki tehnilise seisukorra, kasutades asjakohaseid töövõtteid, diagnostikaseadmeid ja erialaseid andmebaase analüüsib oma tegevust tööülesannete täitmisel
<b>Iseseisev töö</b>	Õppija: teostab sõiduauto tehnonõuete kontrolli juhendatud keskkonnas;	

	<p>kontrollib sõiduki identifitseerimisandmeid; hindab visuaalselt kere, valgustusseadmete, rehvide ja turvavarustuse vastavust; tuvastab ja dokumenteerib puudused; määrab puuduse liigi (väike, oluline, ohtlik); esitab kirjaliku või suulise kokkuvõtte sõiduki tehnilisest seisukorrast.</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö (tehnonõuete analüüs ja puuduste klassifitseerimine) ja praktilise töö (sõiduki tehnilise seisukorra kontroll ja dokumenteerimine) alusel.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija: leiab juhendamisel vajalikud tehnonõuded; kontrollib sõidukit etteantud juhendi järgi; tuvastab enamiku ilmseid puudusi; määrab puuduse liigi juhendamisel; dokumenteeri tulemused lihtsal tasemel; selgitab oma otsuseid üldsõnaliselt.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija: leiab ja kasutab tehnonõudeid iseseisvalt; kontrollib sõidukit süsteemselt ja loogilises järjekorras; tuvastab puudused ning klassifitseerib need enamasti õigesti; põhjendab otsuseid tehnonõuetele viidates; dokumenteeri tulemused korrektselt; kasutab erialast terminoloogiat enamasti õigesti.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija: kasutab tehnonõudeid süsteemselt ja seostatult; hindab sõiduki seisukorda põhjalikult, tuvastades ka varjatud või piiripealsed puudused; klassifitseerib puudused täpselt ja põhjendatult; analüüsib puuduste mõju liiklusohutusele ja keskkonnale; dokumenteeri töö struktureeritult ja professionaalselt; selgitab otsuseid loogiliselt ja kasutab korrektselt erialast terminoloogiat.</p>

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	<p>1. Praktiline hindamine Praktiline töö töökojas – sõiduki korralise hoolde teostamine; vaatlus – töövahendite kasutamine, ohutusnõuete järgimine; tööprotsessi ja tulemuse hindamine – vastavus tootja juhistele.</p> <p>2. Teadmiste ja oskuste hindamine Kirjalikud testid või töölehed – tootja juhiste leidmine ja tõlgendamine; digipõhine ülesanne – diagnostikaseadme kasutamine; juhtumipõhine hindamisülesanne – mõõtetulemuste võrdlemine tootja nõuetega.</p>

	<p>3. Analüüsi- ja refleksioonioskuse hindamine</p> <p>Suuline vastamine / vestlus – tööprotsessi selgitamine; kirjalik töö või hooldusaruande koostamine – töö dokumenteerimine; eneseanalüüsi ülesanne – oma tegevuse hindamine juhendaja toel.</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb iseseisva töö, praktiliste tööde ja hindamisülesannete tervikhindamise alusel. Kokkuvõtva hinde määramisel arvestatakse õppija oskust selgitada tootja juhiste alusel sõiduki tehnilist seisukorda, kasutades digitehnoloogiat, diagnostikaseadmeid ja erialaseid andmebaase; oskust teostada sõiduki korraline hooldus vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; vastutustundlikku töötamist, sh töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõuete järgimist kogu tööprotsessi vältel; suutlikkust analüüsida ja dokumenteerida oma tegevust, anda selgitusi ning kasutada erialast terminoloogiat. Praktiliste tööde sooritus on kokkuvõtva hinde kujunemisel määrava tähtsusega.</p>
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Õppija selgitab tootja juhiste alusel sõiduki tehnilist seisukorda juhendamisel; teostab sõiduki korralise hoolduse põhitööd juhendaja toel; kasutab diagnostikaseadmeid ja töövahendeid üldjoontes õigesti; järgib tööohutuse ja keskkonnanõudeid meeldetuletamisel; dokumenteerib ja selgitab oma tegevust osaliselt ning ebaühtlase täpsusega. Õpiväljundid on saavutatud miinimumnõuete tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija selgitab iseseisvalt tootja juhiste alusel sõiduki tehnilist seisukorda; teostab sõiduki korralise hoolduse nõuetekohaselt ja iseseisvalt; kasutab diagnostikaseadmeid, digitehnoloogiat ja töövahendeid korrektselt; järgib tööohutuse ja keskkonnanõudeid kogu tööprotsessi vältel; dokumenteerib ja analüüsib oma tegevust arusaadavalt, kasutades erialast terminoloogiat.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija selgitab tootja juhiste alusel sõiduki tehnilist seisukorda täpselt ja põhjendatult, seostades tulemusi edasiste tegevustega; teostab sõiduki korralise hoolduse väga heal tasemel, järgides täpselt tootja juhiseid; kasutab diagnostikaseadmeid ja digitehnoloogiat teadlikult ja eesmärgipäraselt; töötab vastutustundlikult, ohutult ja keskkonda säästvalt kogu tööprotsessi vältel; dokumenteerib, selgitab ja analüüsib oma tegevust professionaalsel tasemel, kasutades korrektset erialast terminoloogiat.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid Kooli dokumentatsioon</p> <p>Kadajas, H. M. Õppima õppimine ja õppima õpetamine: komponendid ja võimalused. Metoodiline õppematerjal. Tallinn, 2005</p> <p>Leppik, P. Õppimine on huvitav, Tallinn, 1996</p> <p>Pedastsaar, T. Õpi- ja õpetamistegevused. Viljandi, 2008 Salumaa, T., Talvik, M. Ajakohastatud õppemeetodid. Tallinn, 2004</p> <p>Mootorsõidukitehnik kutsestandard:</p> <p><a href="http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10596888">http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10596888</a> Tamm, K. Autoriõiguse e-kursus:</p> <p><a href="http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80f0#euni_repository_10895">http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80f0#euni_repository_10895</a> Kisand, K. Portfoolio internetis, veebipõhine õppematerjal:</p> <p><a href="http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ukn#euni_repository_10895">http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ukn#euni_repository_10895</a></p> <p>R. Sutton. Auto / Tõlge J. Habicht – Tln: Koolibri 2000;</p> <p>H. Ots. Autosõnastik. – Tln: Mats 1993</p> <p>H. Kullerkupp. Sõiduauto õppematerjal. – Tln: Tallinna Tehnikakõrgkool 2005 N.Makijenko „Lukkseptatööd“ - Tln „Valgus“ 1988</p>

	TTÜ „Tehnilise joonestamise põhimõisted“ Tln 1998 HMV Prodiags e-õppekeskond Autonduse käsiraamat, 2014
--	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	Väikemasina elektriliste jõuallikate hooldamine	2	Mario Susi, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused elektriliste jõuallikate ehituse, tööpõhimõtete, hoolduse ja rikete tuvastamise kohta, rakendades tootjapoolseid juhiseid ning järgides töö-, keskkonna- ja elektriohutuse nõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
20 tundi		12 tundi	20 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. selgitab elektriliste jõuallikate tööpõhimõtteid ning tuvastab võimalikke rikkeid vastavalt tootjapoolsetele juhistele	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab elektriliste jõuallikate põhilisi ehitusosi ja tööpõhimõtet;</li> <li>● selgitab võimalike rikete tekkepõhjuseid ja tunnuseid, arvestades tootja tehnilist dokumentatsiooni;</li> <li>● kasutab sobivaid mõõtevahendeid ja diagnostikaseadmeid elektririkete tuvastamiseks;</li> <li>● koostab tööplaani, arvestades seadme hooldusgraafikut ja tootja nõudeid;</li> <li>● kasutab töödeks asjakohaseid tööriistu ja vahendeid, järgides elektriohutuse ja keskkonnanõudeid;</li> <li>● teostab hooldus- või vahetustöid nõuetekohaselt, dokumenteerides tehtud toimingud;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi töövõtteid, käitleb ohtlikke jäätmeid (nt kasutatud akud)</li> </ul> vastavalt kehtivatele õigusaktidele ja keskkonnaohutuse põhimõtetele; <ul style="list-style-type: none"> <li>● koostab tööaruande, kirjeldades tööprotsessi ja tulemusi arusaadavalt ning eesti kirjakeele normi järgides.</li> </ul>	Eristav hindamine
2. viib läbi elektriliste jõuallikate hooldust ja vajadusel vahetab need, järgides tootja juhiseid ning ohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab elektriliste jõuallikate põhilisi ehitusosi ja tööpõhimõtet;</li> <li>● selgitab võimalike rikete tekkepõhjuseid ja</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>tunnuseid, arvestades tootja tehnilist dokumentatsiooni;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab sobivaid mõõtevahendeid ja diagnostikaseadmeid elektririkete tuvastamiseks;</li> <li>● koostab tööplaani, arvestades seadme hooldusgraafikut ja tootja nõudeid;</li> <li>● kasutab töödeks asjakohaseid tööriistu ja vahendeid, järgides elektriohutuse ja keskkonnanõudeid;</li> <li>● teostab hooldus- või vahetustöid nõuetekohaselt, dokumenteerides tehtud toimingud;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi töövõtteid, käitleb ohtlikke jäätmeid (nt kasutatud akud)</li> </ul> <p>vastavalt kehtivatele õigusaktidele ja keskkonnaohutuse põhimõtetele;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● koostab tööaruande, kirjeldades tööprotsessi ja tulemusi arusaadavalt ning eesti kirjakeele normi järgides.</li> </ul>	
<p>3. järgib tööprotsessis töö- ja keskkonnaohutuse, jäätmekäitluse ning dokumenteerimise nõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab elektriliste jõuallikate põhilisi ehitusosi ja tööpõhimõtet;</li> <li>● selgitab võimalike rikete tekkepõhjuseid ja tunnuseid, arvestades tootja tehnilist dokumentatsiooni;</li> <li>● kasutab sobivaid mõõtevahendeid ja diagnostikaseadmeid elektririkete tuvastamiseks;</li> <li>● koostab tööplaani, arvestades seadme hooldusgraafikut ja tootja nõudeid;</li> <li>● kasutab töödeks asjakohaseid tööriistu ja vahendeid, järgides elektriohutuse ja keskkonnanõudeid;</li> <li>● teostab hooldus- või vahetustöid nõuetekohaselt, dokumenteerides tehtud toimingud;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi töövõtteid, käitleb ohtlikke jäätmeid (nt kasutatud</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	akud) vastavalt kehtivatele õigusaktidele ja keskkonnaohutuse põhimõtetele; ● koostab tööaruande, kirjeldades tööprotsessi ja tulemusi arusaadavalt ning eesti kirjakeele normi järgides.	
--	---	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<b>Väikemasina elektriliste jõuallikate hooldus</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 20	<b>Alateemad</b> 1. Elektriliste jõuallikate põhimõtted: elektrimootori tööpõhimõte (DC, BLDC, AC); peamised osad: staator, rootor, harjad, kommutaator, kontrollid, andurid 2. Toitesüsteem ja energiaallikad: aku tüübid (Li-ion, LiFePO4, pliiaku); BMS ja kaitsefunktsioonid; laadimine ja ohutus 3. Elektriohutus ja riskid: pingeline/energia riskid; lühis, ülekuumenemine, niiskus; töökoha ettevalmistus ja IKV 4. Rikete tekkepõhjused ja “tunnused”: ülekoormus, halb kontakt, kulumine, korrosioon; tüüpilised ilmingud: ei käivitu, jõudlus langeb, kuumeneb, teeb häält, katkestab 5. Diagnostika ja mõõtmised: multimeeter, tangampermeeter, isolatsioonitest (vajadusel); pingelang, takistus, ühenduste kontroll; tootja juhend + veamääratlusloogika 6. Hooldus ja vahetus: hooldusgraafik, tööplaani; puhastus, kontaktide kontroll, kinnitused; jõuallika vahetus (mootor või moodul) 7. Dokumenteerimine ja jäätmekäitlus: tööaruanne, mõõtmistulemused; kasutatud akud, elektroonika, pakendid	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Iseseisev töö</b>	Elektrimootorite tüübid ja tööpõhimõtte (3 t): DC vs BLDC vs AC – lühike võrdlus. Rikete tekkepõhjused ja ilmingud (3 t): koostab tabeli (riike → võimalik põhjus → kontroll). Tootja juhendi lugemine (3 t): leiab ühe hooldusgraafiku ja ühe jõuallika vahetuse juhendi (väljavõte + kokkuvõte). Ohutus ja jäätmekäitlus (3 t): akude käitlemine, IKV, ohtlikud jäätmed (lühikokkuvõte).	
<b>Praktiline töö</b>	Töökoha ettevalmistus ja elektriohutus; elektrilise jõuallika visuaalne kontroll ja ühenduste ülevaatus; mõõtmised ja diagnostika: pingeline, pingelang, takistus, ühenduste kontroll; hooldus vastavalt tootja juhisele: puhastus, kontaktid, kinnitused, kontroll; jõuallika või komponendi vahetus: tootja juhendi järgi; lõppkontroll + dokumenteerimine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	HÜ1 (auditoorne): “Teooria + rikkeanalüüs” Õppija selgitab jõuallika tööpõhimõtet ja ehitusosi; kirjeldab rikete tekkepõhjuseid ja ilminguid tootja dokumentatsiooni põhjal; valib sobivad mõõtmised rikke tuvastamiseks. HÜ2 (praktiline): “Hooldus/vahetus + diagnostika + aruanne” Õppija koostab tööplaani hooldusgraafiku alusel; teostab hoolduse või vahetuse ohutult; kasutab tööriistu ja mõõtevahendeid korrektselt; dokumenteerib töö ja tulemused.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb hindamisülesannete tulemuste põhjal, arvestades nii teadmisi kui praktilisi oskusi. Moodul loetakse sooritatuks, kui kõik õpiväljundid on saavutatud vähemalt rahuldaval tasemel.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija tunneb elektriseadiste ja mugavussüsteemide põhikomponente ning oskab lihtsamaid tööpõhimõtteid selgitada; kasutab skeemi ja juhendmaterjale juhendamisel; teostab põhimõetmisi (pinge, takistus, pingelang) ning lihtsamaid hooldus- ja vahetustöid; tuvastab osa rikkeid, kuid vajab veaotsingul abi ja juhendamist; järgib ohutusnõudeid ning dokumenteerib töö minimaalsel tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija selgitab süsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid erialase terminoloogia abil; loeb elektriskeeme ning leiab vajalikku infot tehnilisest dokumentatsioonist ja andmebaasidest; viib läbi mõõtmised ja diagnostika korrektselt ning võrdleb tulemusi tootja nõuetega; teostab hooldus- ja remonditöid nõuetekohaselt, kasutades sobivaid töövahendeid; dokumenteerib töö arusaadavalt ja korrektselt ning järgib järjepidevalt ohutus- ja keskkonnanõudeid.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija töötab iseseisvalt, süsteemselt ja professionaalselt; analüüsib kliendikaebuse põhjal rikke põhjuseid, valib sobiva veaotsingu meetodika ning tõlgendab mõõtmistulemusi täpselt; kasutab oskuslikult skeeme, normdokumente, andmebaase ja diagnostikaseadmeid; teostab hooldus-, remont- ja seadistustööd kvaliteetselt ning kontrollib tulemust (sh pingelang, lekkevool, funktsioon); dokumenteerib töö põhjalikult, kasutab korrektset erialast terminoloogiat ja põhjendab tehtud otsuseid; järgib eeskujulikult elektriohutust, keskkonnanõudeid ja töökultuuri.</p>

<b>Õppemeetodid</b>	<p>Auditoorne õpe (teooria): loeng + juhendatud arutelu (elektrijõuallikate tööpõhimõtted, rikked); näidiste ja komponentide vaatlus (mootorid, kontrollid, akud, kaablid, pistikud); skeemide ja tootja juhendite lugemine (tehniline dokumentatsioon): probleemõpe: “rikke kirjeldus → võimalik põhjus → kontrolliplaan”.</p> <p>Praktikum / töökojaõpe: juhendatud harjutused mõõtmiste tegemiseks; tööplaani koostamine hooldusgraafiku alusel; hooldus- ja vahetustööde sooritamise; dokumenteerimine töölehel (enne–pärast, mõõtmised, järeldus).</p> <p>Digipädevus: tootja juhendite ja andmebaaside kasutamine; diagnostikaseadmete kasutamine (võimaluse piires).</p>
<b>Hindamismeetodid</b>	Kirjalik või e-test (teooria, terminid, tööpõhimõtted, ohutus); praktiline sooritus (mõõtmine + hooldus/vahetus); tööaruande / hooldusprotokolli koostamine (dokumenteerimine); suuline selgitus / kaitsmine (miks selline kontroll, miks selline töövõte).
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kokkuvõttev hinne kujuneb hindamisülesannete tulemuste põhjal, arvestades nii teadmisi kui praktilisi oskusi. Moodul loetakse sooritatuks, kui kõik õpiväljundid on saavutatud vähemalt rahuldaval tasemel.
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Õppija kirjeldab elektrilise jõuallika põhiosi ja tööpõhimõtet üldisel tasemel; tuvastab lihtsamad rikked juhendamisel ning kasutab mõõtevahendeid põhitöödel; teostab hoolduse või vahetuse juhendamisel ja järgib põhilisi ohutusnõudeid; dokumenteerib töö minimaalsel nõutud tasemel, kuid võib teha ebatäpsusi.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija selgitab tööpõhimõtteid ja rikke tekkepõhjuseid korrektselt, kasutades erialaseid termineid; kasutab mõõtevahendeid ja diagnostikat sihipäraselt ning tõlgendab tulemusi tootja juhendi alusel; koostab tööplaani hooldusgraafiku järgi ja viib töö läbi nõuetekohaselt; dokumenteerib töö korrektselt ja arusaadavalt ning järgib ohutus- ja keskkonnanõudeid.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija selgitab süsteemi tööpõhimõtteid põhjalikult ja seob need rikke ilmingutega; tuvastab rikke loogiliselt ja iseseisvalt, valides sobivad mõõtmised ja diagnostika; töötab efektiivselt ja ohutult, järgides täielikult tootja</p>

	juhiseid; dokumenteerib töö väga täpselt (mõõtmised, järeldused, põhjendused); käitleb jäätmeid ja ohtlikke komponente eeskujulikult.
<b>Õppematerjalid</b>	Tootjate juhendid: Varta, Exide, Bosch akude kataloogid ja hooldusjuhendid. E-õpe: Prodiags/Electude moodulid "Akud ja laadimine". Seadusandlus: Jäätmeseadus (akude käitlemine). Tööriistad: Akutester (nt Midtronics), multimeeter, nutikas laadija, eritööriistad akuklemmidele.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
13	Väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide hooldus ja remont	8	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused väikemasinate elektriseadiste ja mugavussüsteemide tehnilise seisukorra nõuetele vastavuse hindamiseks, hoolduseks ja remondiks, järgides tootja juhiseid ja ohutusnõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
80 tundi		48 tundi	80 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. tunneb väikemasina elektriseadiste ning mugavussüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, ühendusviise ja ohutusnõudeid nendega töötamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</li> <li>● iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel väikemasinatel kasutatavaid akusid;</li> <li>● selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li> <li>● selgitab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;</li> <li>● hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest (näiteks kliendi kaebus);</li> <li>● tuvastab väikemasina elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;</li> <li>● hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja</li> </ul>	Eristav hindamine

elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;

- arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;
- määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;
- salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;
- iseloomustab väikemasina süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehniku pädevusse;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepinge seadmete hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kõrgepingeseadise väikemasina valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse väiketehnika aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab väiketehnika elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikked ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;
- mõõdab väiketehnika elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi vea määratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;

- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;
- kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades väiketehnika elektri- ja mugavussüsteemidega;
- arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutusnõuetega;
- uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;
- dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;
- annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi,

	kasutades erialast terminoloogiat.	
<p>2. hindab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemi osade tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</li> <li>● iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel väikemasinatel kasutatavaid akusid;</li> <li>● selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li> <li>● selgitab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;</li> <li>● hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest (näiteks kliendi kaebus);</li> <li>● tuvastab väikemasina elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;</li> <li>● hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;</li> <li>● arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;</li> <li>● määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;</li> <li>● salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

või veamääratlusprotseduurile;

- iseloomustab väikemasina süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehnika pädevusse;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepinge seadmete hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kõrgepingeseadise väikemasina valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse väiketehnika aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab väiketehnika elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenevaid sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;
- mõõdab väiketehnika elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi vea määratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;
- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;
- kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades väiketehnika elektri- ja mugavussüsteemidega;
- arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika

	<p>seaduspärasuste ja elektriõhutusnõuetega;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>3. hooldab volituste piires sõiduki kõrgepingesüsteemi seadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootja juhistele, kasutades sobivaid materjale ja tehnoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</li> <li>● iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel väikemasinatel kasutatavaid akusid;</li> <li>● selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;

- selgitab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;
- kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;
- hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest (näiteks kliendi kaebus);
- tuvastab väikemasina elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;
- hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;
- arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;
- määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;
- salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;
- iseloomustab väikemasina süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehniku pädevusse;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepinge seadmete hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;

- vahetab kõrgepingeseadise väikemasina valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse väiketehnika aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab väiketehnika elektriseadiseid vastavalt tootja juhiste, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhiste ja tööülesandele;
- mõõdab väiketehnika elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi vea määratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;
- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhiste ja/või tööülesandele;
- kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades väiketehnika elektri- ja mugavussüsteemidega;
- arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutusnõuetega;
- uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid,

	<p>energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>4. hooldab ja remondib väiketehnika elektriseadiseid ja mugavussüsteeme ning nende komponente vastavalt tööülesandele ja tootjajuhisele</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</li> <li>● iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel väikemasinatel kasutatavaid akusid;</li> <li>● selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li> <li>● selgitab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;</li> <li>● hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

(näiteks kliendi kaebus);

- tuvastab väikemasina elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;
- hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;
- arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;
- määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;
- salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;
- iseloomustab väikemasina süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehniku pädevusse;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepinge seadmete hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kõrgepingeseadise väikemasina valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse väiketehnika aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab väiketehnika elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;

- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;
- mõõdab väiketehnika elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi vea määratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;
- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;
- kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades väiketehnika elektri- ja mugavussüsteemidega;
- arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutusnõuetega;
- uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>5. kasutab tööülesande täitmisel vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● iseloomustab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</li> <li>● iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel väikemasinatel kasutatavaid akusid;</li> <li>● selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li> <li>● selgitab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;</li> <li>● hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest (näiteks kliendi kaebus);</li> <li>● tuvastab väikemasina elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;</li> <li>● hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;</li> <li>● arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;

- määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;
- salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;
- iseloomustab väikemasina süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehniku pädevusse;
- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepinge seadmete hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kõrgepingeseadise väikemasina valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse väiketehnika aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab väiketehnika elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;
- mõõdab väiketehnika elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi vea määratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;
- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;</li> <li>● kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades väiketehnika elektri- ja mugavussüsteemidega;</li> <li>● arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutusnõuetega;</li> <li>● uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja tootja juhiseid;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
6. töötab, järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö	● iseloomustab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja sellest tulenevaid	Eristav hindamine

<p>põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades</p>	<p>tööpõhimõtteid, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabeallikaid ja erialast terminoloogiat;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● iseloomustab markeeringul toodud tähistuste ja tingmärkide alusel väikemasinatel kasutatavaid akusid;</li><li>● selgitab ohutusnõudeid sõiduki akude kasutamisel ja käitlemisel, arvestades keskkonnaohutus- ja jäätmekäitlusnõudeid;</li><li>● selgitab väikemasina elektriseadiste ja mugavussüsteemide elektriskeemidel olevate tingmärkide ja tähistuste tähendust, kasutades erialast terminoloogiat;</li><li>● kasutab tehnilisi normdokumente ja digitaalseid andmebaase edasiseks tööks vajaliku info leidmiseks;</li><li>● hindab mugavussüsteemi nõuetekohast funktsioneerimist, lähtudes etteantud tööülesandest (näiteks kliendi kaebus);</li><li>● tuvastab väikemasina elektriseadises või mugavussüsteemis olevad võimalikud rikked ja puudused, kasutades tootja juhiseid ja/või diagnostikaseadmeid;</li><li>● hindab visuaalselt ja spetsiaalseid mõõtevahendeid kasutades sõiduki aku ja elektriseadiste tehnilise seisundi vastavust tootja nõuetele, jälgides töö- ja tervishoiueeskirju;</li><li>● arvutab elektrisüsteemis olevaid/plaanitavaid elektrilisi suuruseid mugavusseadmete või elektriseadiste ühendamiseks, kasutades elektrotehnika seaduspärasusi;</li><li>● määrab elektriskeemilt sõidukite andmeedastusvõrkude moodulite vahelised ühendused ja asukohad;</li><li>● salvestab elektrisignaale vastavalt tööülesandele või veamääratlusprotseduurile;</li><li>● iseloomustab väikemasina süütesüsteemis ja valgustussüsteemis kasutatavaid</li></ul>	
--	--	--

kõrgepingeseadiseid, mille diagnostika, hooldus ja remonditoimingud kuuluvad mootorsõidukitehnika pädevusse;

- teostab tehniku pädevuse piires sõiduki süütesüsteemis kõrgepinge seadmete hooldust, remonti ja vajadusel veamääratlust vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kõrgepingeseadise väikemasina valgustussüsteemis, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- valib konkreetse väiketehnika aku laadimiseks optimaalse akulaadija, arvestades akulaadija tüüpi, võimsust, ühilduvust erinevat tüüpi akudega ja võimalusi laadimisparameetreid reguleerida;
- hooldab väiketehnika elektriseadiseid vastavalt tootja juhistele, lähtudes nende eelnevalt määratud tehnilisest seisundist;
- vahetab tuvastatud rikkest ja/või puudusest tulenedes sõiduki elektriseadiseid ja nende osi vastavalt tootja juhistele ja tööülesandele;
- mõõdab väiketehnika elektriseadiste lekkevoolu ja pingelangu, kasutades sobivaid mõõtmisvahendeid ja võtteid elektrisüsteemi vea määratlemiseks, lähtudes tootja juhistest;
- viib läbi veaotsingu elektrilistele mugavussüsteemidele, lähtudes tootja juhistest ja kasutades selleks erinevaid seadmeid;
- vahetab erinevate elektriseadiste ja/või mugavussüsteemide komponente vastavalt tootja juhistele ja/või tööülesandele;
- kasutab erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase ja tehnilist dokumentatsiooni, töötades väiketehnika elektri- ja mugavussüsteemidega;
- arvestab tööülesannete täitmisel elektrotehnika seaduspärasuste ja elektriohutuspõuetega;
- uuendab elektri- ja/või mugavusseadme moodulite tarkvara, kasutades asjakohaseid

	<p>töövahendeid ja tootja juhiseid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>• kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>• järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö- ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>• käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>• hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;</li> <li>• suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>• dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>• annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
--	--	--

### Mooduli jagunemine

<p><b>Väikemasina elektriseadised ja mugavussüsteemid</b></p> <p>Auditoorne õpe 80 Iseseisev õpe 48 Praktiline töö 80</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektriohutus ja töökultuur: elektriolt ja tööohutusnõuded, IKV ja töövõtted, keskkonnahoid (akud, elektroonika, jäätmed)</li> <li>2. Elektrisüsteemi põhialused: pinge, vool, takistus, võimsus; tarbijad ja kaitselemendid (kaitsmed, releed); ühendusviisid ja massiühendused</li> <li>3. Akud ja laadimissüsteem: akude tüübid ja markeeringud; aku testimine ja hooldus; akulaadijad, laadimisrežiimid; pingelang ja lekkevool</li> <li>4. Elektriskeemid ja tähised: tingmärgid, tähistused; skeemi lugemine ja ühenduste leidmine; moodulite asukohad skeemi järgi</li> <li>5. Diagnostika ja veamääratlus: tootja juhendid ja andmebaasid; veakoodid, mõõtmised, signaalide</li> </ol>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p>
---	--	----------------------------------

	<p>salvestamine; rikke ilmingu alusel veaotsing</p> <p>6. Mugavussüsteemid väikemasinal: valgustus, signalisatsioon; käivitussüsteem; soojendus/ventilatsioon (kui olemas); lisaseadmed ja juhtimine</p> <p>7. Kõrgepingeseadised (volituste piires): süütesüsteemi ja valgustuse kõrgepinge osad; ohutus ja töövõtted; vahetus ja kontroll</p> <p>8. Remont, vahetus ja kontrollmõõtmised: komponentide vahetus tootja juhendi järgi; pingelangu ja lekkevoolu mõõtmine; funktsiooni kontroll ja dokumenteerimine</p> <p>9. Digitaalsed töövahendid ja tarkvarauuendus: diagnostikaseadmed; andmebaasid; moodulite tarkvarauuendus tootja juhiste alusel</p>	
<b>Iseseisev töö</b>	<p>Akude tüübid ja markeeringud (8 h): aku tähised, parameetrid, sobivus; ohutus ja käitlemine.</p> <p>Elektriskeemide tingmärgid (8 h): skeemi tähised + minisõnastik; 1 skeemi põhjal ühenduste määramine.</p> <p>Elektrotehnika arvutused (8 h): pinge/vool/võimsus; tarbija koormus ja kaitsme valik (lihtsad ülesanded).</p> <p>Veaotsingu loogika (8 h): rikke ilming → võimalik põhjus → kontroll → lahendus; vähemalt 3 näidet.</p> <p>Andmebaaside ja normdokumentide kasutamine (8 h): kust leida skeem, norm, hooldusinfo; lühikokkuvõtte “kuidas leida info”.</p> <p>Dokumenteermise tööleht (8 h): mõõtmistulemuste vormistus; tööprotsessi kirjeldus ja järeldus.</p>	
<b>Praktiline töö</b>	<p>1. Ohutus ja töökoha ettevalmistus (6 h); IKV, töövahendite kontroll; aku ohutu lahtiühendamine/ühendamine; jäätmete käitlemine.</p> <p>2. Aku ja laadimissüsteem (14 h): aku test (pinge, koormus, seisukord); sobiva akulaadija valik ja laadimine; laadimisparameetrid ja ohutus.</p> <p>3. Elektriskeemi järgi töö (12 h): skeemi lugemine; ühenduste ja moodulite asukoha määramine; kaitsmete ja releede kontroll.</p> <p>4. Mõõtmised ja veamääratlus (18 h): pingelang, lekkevool; signaalide salvestamine (kui seadmed olemas); veakoodid ja diagnostika.</p> <p>5. Mugavussüsteemide kontroll ja remont (18 h): valgustus, signaal, lisaseadmed; komponentide vahetus (lülitid, relee, pirn/LED, pistik, andur); funktsiooni kontroll pärast remonti.</p> <p>6. Kõrgepingeseadised (volituste piires) (8 h): süütesüsteemi HV osa kontroll; valgustuse HV osa vahetus (kui sobib); ohutusnõuete järgimine.</p> <p>7. Dokumenteerimine ja kvaliteedikontroll (4 h): töölehe täitmine; mõõtmistulemuste lisamine; lõppkontroll ja töö esitlus.</p>	
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>HÜ1. Elektriskeemid, akud ja ohutus (auditoorne): õppija selgitab süsteemide ehitust ja tööpõhimõtet; kirjeldab akude markeeringuid ja ohutust; tõlgendab skeemi tingmärke.</p> <p>HÜ2. Diagnostika ja tehnilise seisundi hindamine (auditoorne + praktika): õppija kasutab andmebaasi ja normdokumente; hindab süsteemi nõuetekohast toimimist etteantud tööülesande järgi; teeb mõõtmised ja diagnostika; määrab skeemilt ühendused ja salvestab signaale (võimaluse piires).</p> <p>HÜ3. Hooldus/remont + kontroll + dokumenteerimine (praktika): õppija valib sobiva akulaadija ja hooldab akut; teostab elektriseadise/mugavussüsteemi hoolduse või remondi; mõõdab pingelangu ja/või lekkevoolu; vahetab komponente tootja juhendi järgi; dokumenteerib töö ja selgitab valikuid.</p>	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde	Kokkuvõttev hinne kujuneb hindamisülesannete (HÜ1–HÜ3), praktiliste tööde ning dokumenteeritud tööprotsessi tulemuste	

kujunemine	põhjal. Hindamisel arvestatakse õppija teadmisi elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitusest ja tööpõhimõtetest, oskust lugeda elektriskeeme, kasutada tehnilist dokumentatsiooni ja digitaalseid andmebaase, hinnata tehnilist seisukorda mõõtmiste ja diagnostika abil, teostada hooldus- ja remonditööd tootja juhendite järgi, järgida elektri-, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid ning dokumenteerida töö käik vastavalt hindamiskriteeriumidele.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: “3” saamise tingimus: Õppija tunneb elektriseadiste ja mugavussüsteemide põhikomponente ning oskab lihtsamaid tööpõhimõtteid selgitada; kasutab skeemi ja juhendmaterjale juhendamisel; teostab põhimõõtmisi (pinge, takistus, pingelang) ning lihtsamaid hooldus- ja vahetustöid; tuvastab osa rikkeid, kuid vajab veaotsingul abi ja juhendamist; järgib ohutusnõudeid ning dokumenteerib töö minimaalsel tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: “4” saamise tingimus: Õppija selgitab süsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid erialase terminoloogia abil; loeb elektriskeeme ning leiab vajalikku infot tehnilisest dokumentatsioonist ja andmebaasidest; viib läbi mõõtmised ja diagnostika korrektselt ning võrdleb tulemusi tootja nõuetega; teostab hooldus- ja remonditööd nõuetekohaselt, kasutades sobivaid töövahendeid; dokumenteerib töö arusaadavalt ja korrektselt ning järgib järjepidevalt ohutus- ja keskkonnanõudeid.</p> <p>“5” saamise tingimus: “5” saamise tingimus: Õppija töötab iseseisvalt, süsteemselt ja professionaalselt; analüüsib kliendikaebuse põhjal rikke põhjuseid, valib sobiva veaotsingu meetodika ning tõlgendab mõõtmistulemusi täpselt; kasutab oskuslikult skeeme, normdokumente, andmebaase ja diagnostikaseadmeid; teostab hooldus-, remont- ja seadistustööd kvaliteetselt ning kontrollib tulemust (sh pingelang, lekkevool, funktsioon); dokumenteerib töö põhjalikult, kasutab korrektset erialast terminoloogiat ja põhjendab tehtud otsuseid; järgib eeskujulikult elektriohutust, keskkonnanõudeid ja töökultuuri.</p>

<b>Õppemeetodid</b>	Loeng/seminar (põhimõisted, skeemid, ohutus, elektrotehnika seosed); näidistund / õpetaja demonstratsioon (mõõtmised, diagnostika, aku testimine, skeemi lugemine); praktiline töö töökojas (aku, starter, laadimissüsteem, valgustus, mugavussüsteemid); juhendatud töö tootja dokumentatsiooniga (skeemid, normid, veakoodid, juhendid); probleemõpe (kliendikaebuse põhine) (nt “ei lae”, “tuled ei tööta”, “kliima ei puhu”); digitaalsete töövahendite kasutamine (andmebaasid, diagnostika, tarkvarauuendus); rühmatöö / paaritöö (skeemide lugemine, veamääratlus, arutelu); refleksioon ja tagasiside (tööde analüüs, vigade põhjused, parendused).
<b>Hindamismeetodid</b>	Teadmiste kontroll / test (skeemid, ohutus, akud, põhimõisted); praktiline sooritus (mõõtmine, veaotsing, hooldus/remont); veaotsingu ülesanne kliendikaebuse alusel; skeemi lugemise ja ühenduste määramise ülesanne; tööprotsessi dokumenteerimine (tööleht, raport, mõõtmistulemused); suuline kaitsmine / töö selgitamine (mida mõõtsid, miks, järeldus); digivahendite kasutamise hindamine (andmebaas, diagnostika, tarkvarauuendus).
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kokkuvõttev hinne kujuneb hindamisülesannete (HÜ1–HÜ3), praktiliste tööde ning dokumenteeritud tööprotsessi tulemuste põhjal. Hindamisel arvestatakse õppija teadmisi elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitusest ja tööpõhimõtetest, oskust lugeda elektriskeeme, kasutada tehnilist dokumentatsiooni ja digitaalseid andmebaase, hinnata tehnilist seisukorda mõõtmiste ja diagnostika abil, teostada hooldus- ja remonditööd tootja juhendite järgi, järgida elektri-, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid ning dokumenteerida töö käik vastavalt hindamiskriteeriumidele.
<b>sh lävend</b>	“3” saamise tingimus: Õppija tunneb elektriseadiste ja mugavussüsteemide põhikomponente ning oskab lihtsamaid tööpõhimõtteid selgitada; kasutab skeemi ja juhendmaterjale juhendamisel; teostab põhimõõtmisi (pinge, takistus, pingelang)

	<p>ning lihtsamaid hooldus- ja vahetustöid; tuvastab osa rikkeid, kuid vajab veaotsingul abi ja juhendamist; järgib ohutusnõudeid ning dokumenteerib töö minimaalsel tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija selgitab süsteemide ehitust ja tööpõhimõtteid erialase terminoloogia abil; loeb elektriskeeme ning leiab vajalikku infot tehnilisest dokumentatsioonist ja andmebaasidest; viib läbi mõõtmised ja diagnostika korrektselt ning võrdleb tulemusi tootja nõuetega; teostab hooldus- ja remonditöid nõuetekohaselt, kasutades sobivaid töövahendeid; dokumenteerib töö arusaadavalt ja korrektselt ning järgib järjepidevalt ohutus- ja keskkonnanõudeid.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija töötab iseseisvalt, süsteemselt ja professionaalselt; analüüsib kliendikaebuse põhjal rikke põhjuseid, valib sobiva veaotsingu meetodika ning tõlgendab mõõtmistulemusi täpselt; kasutab oskuslikult skeeme, normdokumente, andmebaase ja diagnostikaseadmeid; teostab hooldus-, remont- ja seadistustööd kvaliteetselt ning kontrollib tulemust (sh pingelang, lekkevool, funktsioon); dokumenteerib töö põhjalikult, kasutab korrektset erialast terminoloogiat ja põhjendab tehtud otsuseid; järgib eeskujulikult elektriohutust, keskkonnanõudeid ja töökultuuri.</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Veebikeskkonnad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prodiags / Electude (elektrisüsteemide moodulid)</li> <li>● Väikemasinate tootjate (Husqvarna, Stihl, Polaris) tehnilised portaalid</li> </ul> <p>Kirjandus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● “Mootorsõidukite elektriseadmed” (või samaväärne tehnikakirjandus)</li> <li>● Multimeetri ja ostsilloskoobi kasutusjuhendid</li> </ul> <p>Töövahendid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elektrilised mõõteriistad (multimeeter, voolutangid, koormustestrid)</li> <li>● Elektritööriistad (pressimistangid, jootekolvid)</li> </ul>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
14	Väikemasina jõuallikate ja jõuülekanandesüsteemide hooldus, remont	10	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Nõuded mooduli alustamiseks puuduvad.		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused väikemasinate mootori (jõuallika) ja jõuülekanandesüsteemi rikete ja puuduste tuvastamiseks, hoolduseks ja remondiks, järgides tootja juhiseid, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
60 tundi		60 tundi	140 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. selgitab väikemasinatel kasutatavate jõuallikate liigitust, ehitust ja tööpõhimõtteid, lähtudes erinevatest kasutatavatest energiaallikatest	<ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused;</li> <li>● kirjeldab hübriid- ja elektriagamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja ingliskeelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● mõõdab mootori detailide geomeetrisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;</li> <li>● võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>● hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;</li> <li>● mõõdab sisepõlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud</li> </ul>	Eristav hindamine

töövahendeid;

- hooldab väikemasina sisepõlemismootorit vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- osandab sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhistele;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele (süütenurga reguleerimine, klappide reguleerimine, hammasrihma seadistamine);
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab väikemasinate erinevate jõuülekanDESüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja konteksti kohaselt;

- annab ülevaate väikemasinate erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest, lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab väikemasinate hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud, lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud riketest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab väikemasinate sidurisüsteemi vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile (püsikiirusliigend, tugilaager ja kaitsekumm) vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab väikemasina jõuülekandesüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseadet), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>2. hindab mõõtmise teel mootori tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused;</li> <li>● kirjeldab hübriid- ja elektriagamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja ingliskeelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● mõõdab mootori detailide geomeetrilisi</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

- kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;
- võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;
- mõõdab sisepõlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;
- hooldab väikemasina sisepõlemismootorit vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- osandab sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhiste;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt

nõuetekohaselt markeerides;

- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele (süütenurga reguleerimine, klappide reguleerimine, hammasrihma seadistamine);
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab väikemasinade erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja konteksti kohaselt;
- annab ülevaate väikemasinade erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest, lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab väikemasinade hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud, lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud rikestest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab väikemasinade sidurisüsteemi vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile (püsikiirusliigend, tugilaager ja kaitsekumm) vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid

vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;

- koostab jõuülekande agregate vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab väikemasina jõuülekandesüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseaded), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;
- dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;
- annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.

<p>3. hooldab tootja juhiste kohaselt mootorit, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused;</li> <li>● kirjeldab hübriid- ja elektriajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja ingliskeelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sise põlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● mõõdab mootori detailide geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;</li> <li>● võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sise põlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>● hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;</li> <li>● mõõdab sise põlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;</li> <li>● hooldab väikemasina sise põlemismootorit vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● osandab sise põlemismootori vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhistele;</li> <li>● teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>
--	--	--------------------------

- planeerib lähtuvalt tööjuhiseist tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele (süütenurga reguleerimine, klappide reguleerimine, hammasrihma seadistamine);
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab väikemasinat erinevate jõuülekanne süsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja konteksti kohaselt;
- annab ülevaate väikemasinat erinevate jõuülekanne süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest, lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab väikemasinat hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud, lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud rikestest või puudustest;
- osandab jõuülekanne agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja

-võtteid;

- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekanDESüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab väikemasinate sidurisüsteemi vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile (püsikiirusliigend, tugilaager ja kaitsekumm) vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardani ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekanDE agregaatE vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekanDESüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab väikemasina jõuülekanDESüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehase seaded), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekanDESüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhiste, kõrvaldades vajadusel ilmnenu kõrvalkalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>4. remondib väikemasina mootorit vastavalt tööülesandele ja tootja juhisele, kasutades asjakohaseid materjale ja tehnoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused;</li> <li>● kirjeldab hübriid- ja elektriajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja ingliskeelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● mõõdab mootori detailide geomeetrisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;</li> <li>● võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>● hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;</li> <li>● mõõdab sisepõlemismootori rõhkusid ja</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;

- hooldab väikemasina sisepõlemismootorit vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- osandab sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhiste;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhiste (süütenurga reguleerimine, klappide reguleerimine, hammasrihma seadistamine);
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhiste;
- selgitab väikemasinate erinevate

jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja konteksti kohaselt;

- annab ülevaate väikemasinate erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest, lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab väikemasinate hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud, lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud riketest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab väikemasinate sidurisüsteemi vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile (püsikiirusliigend, tugilaager ja kaitsekumm) vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab väikemasina jõuülekandesüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseadet), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide

	<p>hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnunud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>5. selgitab väikemasinate erinevate jõuülekanDESüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, nende hooldusele ja remondile kehtestatud nõudeid, lähtudes tootja poolsetest materjalidest</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused;</li> <li>● kirjeldab hübriid- ja elektriajamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja ingliskeelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;

- mõõdab mootori detailide geomeetrisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamisseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;
- võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sise põlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;
- mõõdab sise põlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;
- hooldab väikemasina sise põlemismootorit vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- osandab sise põlemismootori vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhiste;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhise tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile vastavalt sõiduki tootja juhiste, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu

vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;

- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele (süütenurga reguleerimine, klappide reguleerimine, hammasrihma seadistamine);
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab väikemasinate erinevate jõuülekandesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja konteksti kohaselt;
- annab ülevaate väikemasinate erinevate jõuülekande süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest, lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab väikemasinate hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud, lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud rikestest või puudustest;
- osandab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekandesüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab väikemasinate sidurisüsteemi vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile (püsikiirusliigend, tugilaager ja kaitsekumm) vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri

koos muhvinga vastavalt tootja juhistele;

- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregaatide vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab väikemasina jõuülekandesüsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseaded), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;
- dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>6. remondib väikemasinate jõuülekandesüsteemi, arvestades tööülesannet ja tootja juhiseid ning tehnoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused;</li> <li>● kirjeldab hübriid- ja elektriagamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja ingliskeelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● mõõdab mootori detailide geomeetrisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;</li> <li>● võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>● hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;</li> <li>● mõõdab sisepõlemismootori rõhkusi ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;</li> <li>● hooldab väikemasina sisepõlemismootorit vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● osandab sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhistele;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhiseist tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele (süütenurga reguleerimine, klappide reguleerimine, hammasrihma seadistamine);
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab väikemasinate erinevate jõuülekanDESüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja konteksti kohaselt;
- annab ülevaate väikemasinate erinevate jõuülekanDE süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest, lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab väikemasinate hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud, lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud rikestest või puudustest;

- osandab jõuülekande agregate vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekande tehnilisi vedelikke vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekande süsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab väikemasinate sidurisüsteemi vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile (püsikiirusliigend, tugilaager ja kaitsekumm) vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardani ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekande agregate vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekande süsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab väikemasina jõuülekande süsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseadet), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekande süsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja

	<p>tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>7. seadistab jõuülekandesüsteemi vastavalt tootja ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused;</li> <li>● kirjeldab hübriid- ja elektriagamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja ingliskeelseid erialaseid teabeallikaid;</li> <li>● selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;</li> <li>● mõõdab mootori detailide geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamisseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;</li> <li>● võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;</li> <li>● hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;

- mõõdab sisepõlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;
- hooldab väikemasina sisepõlemismootorit vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- osandab sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhistele;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhiseist tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonomilisi töövõtteid;
- seadistab sisepõlemismootorit vastavalt tootja juhistele (süütenurga reguleerimine, klappide reguleerimine, hammasrihma seadistamine);
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja

juhistele;

- selgitab väikemasinat erinevate jõuülekanesüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja konteksti kohaselt;
- annab ülevaate väikemasinat erinevate jõuülekanesüsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest, lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab väikemasinat hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud, lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud rikestest või puudustest;
- osandab jõuülekanesüsteemide agregaatide vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekanesüsteemide tehnilisi vedelikke vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekanesüsteemide defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab väikemasinat sidurisüsteemide vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile (püsikiirusliigend, tugilaager ja kaitsekumm) vastavalt tootja juhistele;
- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekanesüsteemide agregaatide vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekanesüsteemide vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab väikemasina jõuülekanesüsteemide tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehaseseadet),

	<p>kasutades diagnostikaseadmeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● viib läbi sõiduki jõuülekandesüsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnunud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>8. töötab vastutustundlikult, järgides väikemasinate jõuallikate ja jõuülekandesüsteemide hooldusel ning remondil töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb erinevatel sõidukitel ja masinatel kasutatavaid mootoreid töötaktide, energia tootmiseks kasutatava kütuse- ja jahutuse, silindrite arvu ja paigutuse alusel;</li> <li>● iseloomustab mootorite tööpõhimõtet, arvestades kasutatavat kütust sh alternatiivkütused;</li> <li>● kirjeldab hübriid- ja elektriagamite ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja ingliskeelseid erialaseid teabeallikaid;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

- selgitab sisepõlemismootorite süsteemide ja mehhanismide ehitust, nende töö- ja hoolduse põhimõtteid, kasutades erialast terminoloogiat;
- mõõdab mootori detailide geomeetrilisi parameetreid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- kontrollib heitgaasi koostist ja heitgaasi ohutustamiseseadiste tööd, kasutades asjakohaseid diagnostikaseadmeid;
- võrdleb mõõtmistel saadud tulemusi tootja juhistes etteantutega sisepõlemismootori võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks;
- hindab töötava mootori müra ja vibratsiooni taset, kasutades selleks ettenähtud mõõteseadmeid;
- mõõdab sisepõlemismootori rõhkusid ja elektrisignaale ning võrdleb saadud näitajaid tehniliste andmetega, kasutades selleks ettenähtud töövahendeid;
- hooldab väikemasina sisepõlemismootorit vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- osandab sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab mootori keti või hammasrihma vastavalt tootja juhistele;
- teeb mootori läbipesu ja vahetab õli vastavalt tootja juhistes toodud nõuetele;
- planeerib lähtuvalt tööjuhiseist tööde tegemiseks kuluva aja, arvestab materjalikulu, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni;
- valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult;
- vahetab mootori defektseid detaile vastavalt sõiduki tootja juhistele, kasutades asjakohaseid

töövahendeid ja -võtteid;

- soveldab mootori klappe ja hoonib silindri seinu vastavalt lukksepatööde tehnoloogiale;
- ladustab mootori komponente, neid eelnevalt nõuetekohaselt markeerides;
- koostab mootorit vastavalt juhendile, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja ergonoomilisi töövõtteid;
- seadistab sise põlemismootorit vastavalt tootja juhistele (süütenurga reguleerimine, klappide reguleerimine, hammasrihma seadistamine);
- viib läbi sõiduki mootori hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- selgitab väikemasinate erinevate jõuülekanDESüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet, väljendudes selgelt ja konteksti kohaselt;
- annab ülevaate väikemasinate erinevate jõuülekanDE süsteemide hoolduses kasutatavatest töövõtetest, lähtudes tootja juhistest;
- võrdleb erinevat tüüpi automaatkäigukaste nende tööpõhimõtte alusel;
- kavandab väikemasinate hooldustööd või tehnilise seisukorra taastamise toimingud, lähtudes tootja juhistest ning tuvastatud rikestest või puudustest;
- osandab jõuülekanDE agregate vastavalt tootja juhistele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab jõuülekanDE tehnilisi vedelikke vastavalt tootja juhistele;
- asendab jõuülekanDESüsteemi defektsed detailid, kasutades sobivaid töövahendeid ja -võtteid;
- vahetab väikemasinate sidurisüsteemi vastavalt tootja juhistele;
- vahetab veovõlli või selle detaile (püsikiirusliigend, tugilaager ja kaitsekumm)

vastavalt tootja juhistele;

- vahetab kardaanid ja kardaaniristi, vahelaagri koos muhviga vastavalt tootja juhistele;
- vahetab manuaalkäigukasti võlli, laagrid, seibid vastavalt tootja tehnilisele spetsifikatsioonile ja juhistele;
- koostab jõuülekanne agregaatide vastavalt tootja juhistele;
- seadistab jõuülekanne süsteemi vastavalt tootja poolt ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid);
- taastab väikemasina jõuülekanne süsteemi tootjapoolse seadistuse (kalibreerib tehase seaded), kasutades diagnostikaseadmeid;
- viib läbi sõiduki jõuülekanne süsteemide hoolduse ja/või remondijärgse kontrolli vastavalt sõiduki tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;
- dokumenteerib oma töö etteantud nõuete

kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;  
• annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.

### Mooduli jagunemine

#### Väikemasinate jõuallikad ja jõuülekandesüsteemid

Auditoorne õpe 60  
Iseseisev õpe 60  
Praktiline töö 140

#### Alateemad

Väikemasinate jõuallikad ja jõuülekandesüsteemid

Auditoorne õpe 60

Iseseisev õpe 60

Praktiline töö 140 Alateemad

A. Väikemasinate jõuallikad

- Mootorite liigitus: 2T / 4T, bensiin / diisel, õhk- ja vesijahutus
- Silindrite arv ja paigutus, töömaht, võimsus ja pöördemoment
- Sisepõlemismootori tööpõhimõtte ja põhisüsteemid

- Alternatiivkütused ja nende mõju mootorile

- Hübrid- ja elektriajamid väikemasinatel (põhimõtted, ehitus)

B. Mootori seisukorra hindamine ja diagnostika

- Mõõteriistad ja mõõtmiste meetodika (täpsus, tolerants)

- Heitgaasi koostis ja ohutustamiseseadised

- Rõhkude mõõtmine (õlirõhk, kütuserõhk, kompressioon jms)

- Elektrisignaalid ja andurid (põhitase)

- Müra ja vibratsiooni hindamine

C. Mootori hooldus

- Mootori hooldus vastavalt tootja juhiste

- Mootori osandamine ja koostamise põhimõtted

- Õlivahetus, läbipesu, filtrid

- Hammasrihma/keti vahetuse põhimõtted

- Tööde ajaplaneerimine ja dokumenteerimine

D. Mootori remont ja seadistamine

- Defektsete detailide tuvastamine ja asendamine

- Klappide soveldamine ja silindri hoonimine

- Mootori koostamine ja markeerimine

- Süütenurga reguleerimine, klappide reguleerimine, hammasrihma seadistamine

- Remondijärgne kontroll

E. Jõuülekandesüsteemid: ehitus ja tööpõhimõtted

- Jõuülekande üldskeem ja põhisõlmed

Seos õpiväljundiga

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sidurisüsteemid ja nende tööpõhimõte</li> <li>- Manuaalkäigukastid ja ülekanded</li> <li>- Automaatkäigukastide tüübid ja tööpõhimõte (võrdlus)</li> <li>- Veovõllid, püsikiirusliigendid, kardaani</li> </ul> <p>F. Jõuülekande remont ja hooldus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jõuülekande tehnilise seisukorra taastamise planeerimine</li> <li>- Agregaatide osandamine ja koostamine</li> <li>- Vedelike vahetus ja lekkekontroll</li> <li>- Siduri vahetus</li> <li>- Veovõlli, kardaani, laagrite, seibide vahetus</li> </ul> <p>G. Jõuülekande seadistamine ja kontroll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seadistamine ja kalibreerimine (sh diagnostika)</li> <li>- Remondijärgne kontroll ja proovikäik</li> <li>- H. Ohutus, keskkond ja dokumenteerimine</li> <li>- Töötervishoid, ergonoomika, isikukaitsevahendid</li> <li>- Tööohutus ja tuleohutus töökeskkonnas</li> <li>- Jäätmekäitlus ja keskkonnasäästlik töö</li> <li>- Kvaliteedikontroll ja töö dokumenteerimine</li> <li>- Erialane suhtlus ja terminoloogia Seos õpiväljundiga</li> </ul> <p>selgitab väikemasinatel kasutatavate jõuallikate liigitust, ehitust ja tööpõhimõtteid, lähtudes erinevatest kasutatavatest energiaallikatest</p> <p>hindab mõõtmise teel mootori tehnilise seisundi vastavust tootja juhendites toodud nõuetele, võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks</p> <p>hooldab tootja juhiste kohaselt mootorit, kasutades asjakohaseid materjale, töövahendeid ja -võtteid</p> <p>remondib väikemasina mootorit vastavalt tööülesandele ja tootja juhisele, kasutades asjakohaseid materjale ja tehnoloogiat</p> <p>selgitab väikemasinate erinevate jõuülekanDESüsteemide ehitust, tööpõhimõtteid, nende hooldusele ja remondile kehtestatud nõudeid, lähtudes tootja poolsetest materjalidest</p> <p>remondib väikemasinate jõuülekanDESüsteemi, arvestades tööülesannet ja tootja juhiseid ning tehnoloogiat</p> <p>seadistab jõuülekanDESüsteemi vastavalt tootja ettenähtud nõuetele, kasutades asjakohaseid meetodeid ja töövahendeid (sh digitaalseid)</p> <p>töötab vastutustundlikult, järgides väikemasinate jõuallikate ja jõuülekanDESüsteemide hooldusel ning remondil töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid</p>	
<b>Iseseisev töö</b>	1. Teooria konspekt + võrdlustabelid (15 h): mootorite liigitus (2T/4T, bensiin/diisel, jahutus), alternatiivkütused, hübriid ja elekter (põhimõte), automaatkäigukastide tüübid (võrdlus).	

	<p>2. Tootja juhendite põhine protseduurikaart (15 h): õppiija koostab 2–3 protseduurikaarti, nt õli + filtri vahetus, hammasrihma seadistuse põhimõte, klappide reguleerimine, sidurisüsteemi vahetuse põhisammud, veovõlli vahetus.</p> <p>3. Diagnostika ja mõõtmiste töölehed (15 h): geomeetriliste parameetrite mõõtmine, rõhkude mõõtmine, heitgaasi kontroll, elektrisignaali mõõtmise põhimõtted, tulemuste võrdlus tootja normidega.</p> <p>4. Ohutus- ja keskkonnatöö (5 h): IKV ja ergonoomika kokkuvõte, jäätmekäitluse skeem (õli, filtrid, metall, kemikaalid).</p> <p>5. Praktika logi ja dokumenteerimine (10 h): tööde kirjeldus, kasutatud töövahendid, ajakulu, kõrvalekalded ja lahendused, kvaliteedikontroll.</p>
<b>Praktiline töö</b>	<p>1. Töökoha ettevalmistus, ohutus ja töövõtted (10 h): IKV kasutamine (prillid, kindad, kuulmiskaitse jne); töökoha korrastamine enne ja pärast tööd; tööriistade õige kasutamine; jäätmete sorteerimine (õli, filtrid, metall, kemikaalid).</p> <p>2. Mootori ehituse tundmaõppimine ja osandamine/koostamine (25 h): mootori põhisõlmede tuvastamine, mootori osandamine vastavalt tööülesandele, detailide markeerimine ja ladustamine, mootori koostamine juhendi järgi.</p> <p>3. Mootori seisukorra hindamine ja mõõtmised (25 h): geomeetriliste parameetrite mõõtmine (nt kulumine, lõtkud); rõhkude mõõtmine (õlirõhk, kompressioon jms); elektrisignaali kontroll (andurid, süüde, laadimine); heitgaasi koostise kontroll; tulemuste võrdlus tootja normidega.</p> <p>4. Mootori hooldus vastavalt tootja juhendile (20 h): õli ja filtrite vahetus, mootori läbipesu, jahutussüsteemi kontroll / vedeliku vahetus (kui asjakohane), süütesüsteemi hooldus (küünlad, kontroll), hooldustööde dokumenteerimine.</p> <p>5. Mootori remont ja seadistamine (30 h): defektsete detailide vahetus, klappide soveldamine (kui töökojas võimalik), silindri hoonimine (kui töökojas võimalik), hammasrihma või keti vahetus, klappide reguleerimine, süütenurga reguleerimine, remondijärgne kontroll ja käivitamine.</p> <p>6. JõuülekanDESüsteemide hooldus ja remont (25 h): jõuülekanDE agregaatide osandamine/koostamine, tehniliste vedelike vahetus, sidurisüsteemi vahetus (või töö etappide läbimine), veovõlli detailide vahetus (püsikiirusliigend, tugilaager, kaitsekumm), kardaani/kardaaniristi töö (kui olemas), manuaalkäigukasti detailide vahetus (võll, laagrid, seibid) – vastavalt võimalustele.</p> <p>7. Kvaliteedikontroll, dokumenteerimine ja tagasiside (5 h): töö kvaliteedi kontroll tootja juhendi järgi, kõrvalekallete tuvastamine ja parandamine, tööraporti täitmine juhendaja tagasiside põhjal parandused.</p>
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>Hindamisülesanded HÜ1. Teooriates</p> <p>Sisu: mootorite liigitus ja tööpõhimõtted, alternatiivkütused, hübriid/elekter põhialused, jõuülekanDE skeemid ja automaatkastide võrdlus</p> <p>HÜ2. Mootori seisukorra hindamine</p> <p>Sisu: 2–3 mõõtmist (geomeetria / rõhk / elektrisignaali): tulemuste võrdlus tootja normidega, järeldus: võimalik rike/puudus</p> <p>HÜ3. Mootori hooldusülesanne</p> <p>Sisu: hooldus tootja juhendi järgi (nt õli + filter, läbipesu, kontroll); tööohutus, ergonoomika; töö dokumenteerimine</p> <p>HÜ4. Mootori remondi/koostamise ülesanne</p> <p>Sisu: osandamine / markeerimine / ladustamine, 1 remonditegevus (nt klappide sovelde või detaili vahetus), koostamine ja seadistamine, remondijärgne kontroll</p> <p>HÜ5. JõuülekanDE hooldus/remont</p>

	Sisu (valikuline): vedelike vahetus, siduri vahetus, veovõlli või kardaan töö, käigukasti osa remont (võll, laager, seib) HÜ6. Tööohutus + dokumenteerimine Sisu: IKV kasutamine, töökoha korrashoid, jäätmekäitlus, tööraporti täitmine erialases keeles
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb mooduli praktiliste tööde ja hindamisülesannete tulemuste põhjal. Hindamisel arvestatakse õppija teadmisi väikemasinate jõuallikate ja jõuülekanesüsteemide ehitusest ning tööpõhimõtetest, oskust hinnata tehnilist seisukorda mõõtmiste ja diagnostika abil, teostada hooldus- ja remonttöid tootja juhendite kohaselt, seadistada süsteeme, dokumenteerida töid ning järgida töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid vastavalt hindamiskriteeriumidele.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija kirjeldab põhilisel tasemel mootori ja jõuülekande tööpõhimõtteid; teostab juhendamisel mõõtmised ja hooldustööd, kuid vajab sagedast suunamist; tuvastab lihtsamad kõrvalekalded tootja andmetest; täidab ohutusnõudeid, kuid vajab meeldetuletusi; dokumenteerib töö, kuid see võib olla osaliselt ebatäpne või puudulik.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija selgitab mootorite ja jõuülekande ehitust ning tööpõhimõtteid korrektselt ja erialase terminoloogiaga; mõõdab ja hindab mootori tehnilist seisundit ning võrdleb tulemusi tootja normidega; teostab hooldus- ja remonditööd valdavalt iseseisvalt, järgides tootja juhiseid; töötab ohutult ja ergonoomiliselt ning kasutab töövahendeid otstarbekalt; dokumenteerib töö korrektselt ja arusaadavalt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija võrdleb ja põhjendab mootorite ning jõuülekanesüsteemide erinevusi sisuliselt (sh alternatiivkütused, hübriid- ja elektriajamid); teostab mõõtmised ja diagnostika iseseisvalt ning teeb põhjendatud järeldused võimalike rikete kohta; sooritab hooldus-, remondi- ja seadistustööd kvaliteetselt, täpselt ja ajakava arvestades; järgib järjepidevalt töö-, tule- ja keskkonnaohutuse nõudeid ning tagab töökoha korrashoiu; dokumenteerib töö professionaalsel tasemel, kasutades täpset erialast terminoloogiat.</p>

<b>Õppemeetodid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Loeng ja arutelu (mootorite liigitus, tööpõhimõtted, jõuülekanne)</li> <li>●näidisülesannete lahendamine (skeemid, tootja andmed, rikkeotsing)</li> <li>●õpetaja demonstratsioon töökojas (mõõtmised, osandamine, koostamine, seadistamine)</li> <li>●praktilised tööülesanded töökojas (mootori hooldus/remont, jõuülekanne)</li> <li>●tööjaamade meetod / rotatsioon (mõõteriistad, diagnostika, remont, seadistamine)</li> <li>●juhendmaterjalide kasutamine (tootja juhised, tehnilised andmed)</li> <li>●rühmatöö ja paaritöö (töökorraldus, tööohutus, kontrollnimekirjad)</li> <li>●probleemõpe / juhtumülesanded (rikke kirjeldus → diagnoos → lahendus)</li> <li>●refleksioon ja kokkuvõttev analüüs (mida tegin, miks, mis tulemus).</li> </ul>
<b>Hindamismeetodid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Hindamismeetodid</li> <li>●Kirjalik test / e-test (ÕV1, ÕV5: tööpõhimõtted, liigitus, terminoloogia)</li> <li>●praktiline sooritus töökojas (ÕV2–ÕV4, ÕV6–ÕV8)</li> <li>●mõõtmiste ja diagnostika tööleht (tulemused + võrdlus tootja andmetega)</li> <li>●praktiline kompleksülesanne (nt mootori seisundi hindamine + hooldus/remont + kontroll)</li> <li>●jõuülekande hoolduse/remondi ülesanne (vedelikud, sidur, veovõll, käigukast vms)</li> <li>●ohutuse ja töökorralduse vaatlus (töö käigus)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• töö dokumenteerimine (töökaart / raport / protokoll).</li> </ul>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine Kokkuvõttev hinne kujuneb teoreetiliste ja praktiliste hindamisülesannete koondtulemusena. Hindamisel arvestatakse mootori ja jõuülekande ehituse ning tööpõhimõtete mõistmist, mootori tehnilise seisundi hindamist mõõtmiste ja diagnostika abil, hooldus- ja remonditööde korrektset sooritust tootja juhiste alusel, seadistamist, tööohutuse ja keskkonnanõuete järgimist ning töö dokumenteerimist vastavalt hindamiskriteeriumidele ÕV1–ÕV8.
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Õppija kirjeldab põhilisel tasemel mootori ja jõuülekande tööpõhimõtteid; teostab juhendamisel mõõtmised ja hooldustööd, kuid vajab sagedast suunamist; tuvastab lihtsamad kõrvalekalded tootja andmetest; täidab ohutusnõudeid, kuid vajab meeldetuletusi; dokumenteerib töö, kuid see võib olla osaliselt ebatäpne või puudulik.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija selgitab mootorite ja jõuülekande ehitust ning tööpõhimõtteid korrektselt ja erialase terminoloogiaga; mõõdab ja hindab mootori tehnilist seisundit ning võrdleb tulemusi tootja normidega; teostab hooldus- ja remonditööd valdavalt iseseisvalt, järgides tootja juhiseid; töötab ohutult ja ergonoomiliselt ning kasutab töövahendeid otstarbekalt; dokumenteerib töö korrektselt ja arusaadavalt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija võrdleb ja põhjendab mootorite ning jõuülekande süsteemide erinevusi sisuliselt (sh alternatiivkütused, hübriid- ja elektriajamid); teostab mõõtmised ja diagnostika iseseisvalt ning teeb põhjendatud järeldused võimalike rikete kohta; sooritab hooldus-, remondi- ja seadistustööd kvaliteetselt, täpselt ja ajakava arvestades; järgib järjepidevalt töö-, tule- ja keskkonnaohutuse nõudeid ning tagab töökoha korrashoiu; dokumenteerib töö professionaalsel tasemel, kasutades täpset erialast terminoloogiat.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õppematerjalid Õppematerjalid Tehniline dokumentatsioon ja tootjate juhendid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Briggs &amp; Stratton Service Manuals (Single Cylinder OHV, V-Twin OHV)</li> <li>• Husqvarna Workshop Manuals ja IPL (Illustrated Parts List)</li> <li>• Stihl Workshop Manuals ja IPL</li> <li>• Honda Engines Shop Manuals (GX-seeria)</li> <li>• Tuff Torq Service Manuals (hüdrostaatilised käigukastid)</li> <li>• Hydro-Gear Service Manuals</li> <li>• Peerless Transmissions Service Manuals</li> </ul> <p>E-õppe keskkonnad ja andmebaasid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prodiags e-õppe keskkond (Sisepõlemismootorite alused, Toitesüsteemid)</li> <li>• Electude e-õppe keskkond</li> <li>• Briggs &amp; Stratton Power Portal</li> <li>• Husqvarna University</li> <li>• Avalikud varuosade andmebaasid (nt Jack’s Small Engines, Partstree.com)</li> </ul> <p>Erialakirjandus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonduse käsiraamat (2014)</li> <li>• Alfred C. Roth “Small Gas Engines”</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>● William Schuster “Small Engine Technology”</li><li>● Paul Dempsey “Two-Stroke Engine Repair and Maintenance”</li></ul> Videomaterjalid <ul style="list-style-type: none"><li>● Steve’s Small Engine Saloon (YouTube)</li><li>● Taryl Fixes All (YouTube)</li><li>● Donnyboy73 (YouTube)</li></ul> |
|--|---|

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
15	Väikemasina tööseadmete remont ja hooldus	10	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Nõuded mooduli alustamiseks puuduvad.		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane teostab väikemasinate tööseadmete tehnilist ülevaatus, hooldust ja remonti, kasutades õigeid töövõtteid ja -vahendeid.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
60 tundi		60 tundi	140 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. selgitab väikemasinate lisaseadmete tehnilise seisundi, hoolduse ja remondi nõudeid vastavalt tootja poolsetele juhiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>● selgitab väikemasinate tööseadme ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabematerjale;</li> <li>● annab ülevaate tööseadmete, nende kinnitusmehhanismide ehitusest ja tööpõhimõttest, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabematerjale;</li> <li>● kasutab väikemasina tööseadmete tootja juhiseid erinevate mehhanismide hooldusel ja remondil;</li> <li>● hindab visuaalse vaatluse teel masina töö- ja lisaseadmete tehnilist seisukorda;</li> <li>● viib läbi tehnilised mõõtmised töö- ja lisaseadmete võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid ja diagnostikaseadmeid arvestades tootja juhiseid;</li> <li>● võrdleb mõõtmistulemuste vastavust masina ja seadmete tootja tehnilistele nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● viib läbi masina tööseadmete korralist hooldust, arvestades tootja juhiseid, seamete töötundidest tulenevat hooldusvälpa ja/või läbisõitu;</li> <li>● hooldab nõuetekohaselt töö- ja lisaseadmete kinnitusmehhanisme vastavalt tootja juhiste;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult,</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenuid kõrvalekaldeid;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>2. viib läbi tööseadmete hooldust ja remonti vastavalt tootja juhistele, kasutades sobivaid materjale, töövahendeid ja -võtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● selgitab väikemasinate tööseadme ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabematerjale;</li> <li>● annab ülevaate tööseadmete, nende kinnitusmehhanismide ehitusest ja tööpõhimõttest, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabematerjale;</li> <li>● kasutab väikemasina tööseadmete tootja juhiseid erinevate mehhanismide hooldusel ja remondil;</li> <li>● hindab visuaalse vaatluse teel masina töö- ja lisaseadmete tehnilist seisukorda;</li> <li>● viib läbi tehnilised mõõtmised töö- ja lisaseadmete võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid ja diagnostikaseadmeid</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<p>arvestades tootja juhiseid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● võrdleb mõõtmistulemuste vastavust masina ja seadmete tootja tehnilistele nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</li> <li>● viib läbi masina tööseadmete korralist hooldust, arvestades tootja juhiseid, seadmete töötundidest tulenevat hooldusvälpa ja/või läbisõitu;</li> <li>● hooldab nõuetekohaselt töö- ja lisaseadmete kinnitusmehhanisme vastavalt tootja juhistele;</li> <li>● kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;</li> <li>● kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;</li> <li>● järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>● käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;</li> <li>● hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnunud kõrvalekalded;</li> <li>● suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</li> <li>● dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>● annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
<p>3. töötab vastutustundlikult, järgides väikemasina tööseadmete hooldusel ja remondil töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● selgitab väikemasinate tööseadme ehitust ja tööpõhimõtet, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabematerjale;</li> <li>● annab ülevaate tööseadmete, nende</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

kinnitusmehhanismide ehitusest ja tööpõhimõttest, kasutades eesti- ja võõrkeelseid erialaseid teabematerjale;

- kasutab väikemasina tööseadmete tootja juhiseid erinevate mehhanismide hooldusel ja remondil;
- hindab visuaalse vaatluse teel masina töö- ja lisaseadmete tehnilist seisukorda;
- viib läbi tehnilised mõõtmised töö- ja lisaseadmete võimalike rikete ja puuduste tuvastamiseks, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid ja diagnostikaseadmeid arvestades tootja juhiseid;
- võrdleb mõõtmistulemuste vastavust masina ja seadmete tootja tehnilistele nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;
- viib läbi masina tööseadmete korralist hooldust, arvestades tootja juhiseid, seamete töötundidest tulenevat hooldusvälpa ja/või läbisõitu;
- hooldab nõuetekohaselt töö- ja lisaseadmete kinnitusmehhanisme vastavalt tootja juhistele;
- kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, otstarbekohaselt ja säästlikult, järgides kasutusjuhendeid ja ohutusnõudeid nendega töötamisel;
- kasutab töötamisel nõuetekohaselt ettenähtud isikukaitsevahendeid ning ergonoomilisi, ohutuid, energiat ja keskkonda säästvaid töövõtteid;
- järgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, töö ja tuleohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber;
- käitleb jäätmeid, arvestades keskkonnaohutuse- ja jäätmekäitluse nõudeid;
- hindab tööde kvaliteedi vastavust tööülesandele ja sõiduki valmistajatehase juhistele, kõrvaldades vajadusel ilmnenud kõrvalekalded;
- suhtleb sotsiaalselt heakskiidetud ja lubatud

	<p>vormis, valides asjakohase käitumis- ja väljendusviisi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokumenteerib oma töö etteantud nõuete kohaselt, kirjeldades töö käiku arusaadavalt ja eesti kirjakeele normi järgides;</li> <li>• annab töö käigus oma tegevuse kohta selgitusi, kasutades erialast terminoloogiat.</li> </ul>	
--	---	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<p><b>Väikemasina tööseadmete remont ja hooldus</b></p> <p>Auditoorne õpe 60 Iseseisev õpe 60 Praktiline töö 140</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>A. Tööseadmete liigid ja tööpõhimõtted: tööseadmete põhitudübid (niiduk, lumefrees, sahk, kultivaator, haagis, treiler, harja- ja puhastusseade jne); jõuülekanne seosed tööseadmega (rihm, kett, reduktor, PTO jms)</p> <p>B. Kinnitusmehhanismid ja ühendused: kiirliited, lukustused, kinnitusraamid; kinnituse kulumine ja tüüprikked; seadistamine ja ohutu paigaldus</p> <p>C. Tehnilise seisukorra hindamine: visuaalne kontroll ja defektide tuvastamine; kulumisosad, lõtkud, pragunemised, deformatsioonid; tööseadme töökindlus ja ohutus</p> <p>D. Mõõtmised ja diagnostika: kulumise mõõtmine (laagrite lõtkud, võllid, rihmapingutus, ketipingutus jne); mõõtetööriistad ja meetodid; mõõtmistulemuste võrdlus tootja normidega</p> <p>E. Hooldus: hooldusvälbad töötundide või hooaja põhjal; määrimine, õlitamine, filtrid, pingutused; hooldusplaani koostamine</p> <p>F. Remont: defektsete detailide vahetus; kinnitusmehhanismide remont/taastus; kulumisosade vahetus (terad, rihmad, ketid, laagrid, puksid)</p> <p>G. Ohutus, keskkond ja dokumenteerimine: IKV ja tööohutus tööseadmetega; jäätmekäitlus (õlid, metall, määrded); tööde dokumenteerimine ja tööraport</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tootja juhendi analüüs (10 h): valib 1 tööseadme (või õpetaja määrab); leiab tootja juhendi (EE/EN); teeb kokkuvõtte: hooldusvälp, ohutus, hooldustoimingud.</li> <li>2. Tööseadme ehituse skeem / osade kaart (10 h): tööseadme põhikomponendid ja funktsioon; kinnitusmehhanismi kirjeldus.</li> <li>3. Rikete ja kulumise tüüpnäited (10 h): koostab "tüüprikete tabeli" (põhjus → sümptom → lahendus).</li> <li>4. Hooldusplaani koostamine (10 h): hooldus hooaja alguses/lõpus; töötundide põhine hooldus.</li> <li>5. Ohutus- ja keskkonna kokkuvõte (10 h): IKV; ohtlikud tööd (terad, pöörlevad osad, vedrud, pingutid); jäätmete käitlemine.</li> <li>6. Dokumenteerimise näidis (10 h): tööleht / raporti mall; kuidas kirjeldada tööd erialaselt ja arusaadavalt.</li> </ol>	
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ohutus, töökoha ettevalmistus ja töövahendid (10 h): töökoha ettevalmistus, IKV kasutamine, tööriistade õige valik ja hooldus.</li> <li>2. Tööseadmete lahtivõtt ja kokkupanek (25 h): tööseadme osandamine, detailide markeerimine, korrektne ladustamine, koostamine tootja juhendi järgi.</li> <li>3. Tehnilise seisukorra hindamine (20 h): visuaalne kontroll, kulumise hindamine, rikkekahtluste tuvastamine.</li> </ol>	

	<p>4. Mõõtmised ja võrdlus tootja normidega (20 h): rihma/keti pingutus ja kulumine, laagrite lõtkud, võllide kulumine, kinnitusmehhanismide lõtkud.</p> <p>5. Korraline hooldus (25 h): määrimine ja hoolduspunktid, pingutuste kontroll, õli vahetus reduktoris (kui on), kulumisosade kontroll ja vahetus.</p> <p>6. Remonttööd (30 h): defektsete detailide vahetus, kinnitusmehhanismi remont või reguleerimine, laagri vahetus / puksi vahetus, rihma/keti vahetus.</p> <p>7. Lõppkontroll ja dokumenteerimine (10 h): tööseadme kontroll peale remonti/hooldust, töö kvaliteedi hindamine, raporti täitmine ja esitlemine.</p>
<b>Hindamisülesanded</b>	<p>HÜ1. Tööseadme ehitus ja tootja juhend (teooria) Sisu: selgitab tööseadme ehitust ja tööpõhimõtet, kirjeldab kinnitusmehhanismi, kasutab eesti- ja võõrkeelseid allikaid.</p> <p>HÜ2. Tehnilise seisukorra hindamine ja mõõtmised (praktika) Sisu: visuaalne kontroll, mõõtmised, võrdlus tootja normidega, järeldus: kas seade on töökorras / vajab remonti.</p> <p>HÜ3. Hooldus ja remont + dokumenteerimine (praktika) Sisu: teostab hoolduse tootja juhendi järgi, hooldab kinnitusmehhanisme, teeb vähemalt 1 remonditöö (detaili vahetus/reguleerimine), dokumenteerib töö ja põhjendab tegevusi.</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb hindamisülesannete (HÜ1–HÜ3) ning praktiliste tööde tulemuste põhjal. Hindamisel arvestatakse õppija oskust selgitada tööseadmete ehitust ja tööpõhimõtet tootja juhenditele tuginedes, hinnata tööseadmete tehnilist seisukorda vaatluse ja mõõtmiste abil, teostada hooldus- ja remonditöid tootja nõuete järgi ning järgida töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning dokumenteerida töö käik vastavalt hindamiskriteeriumidele.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õppija töötab juhendamise järgi; viib läbi vaatluse ja mõõtmised korrektselt ning võrdleb tulemusi tootja normidega; teostab hooldus- ja remonditööd nõuetekohaselt, kasutades sobivaid töövõtteid; järgib järjepidevalt ohutus- ja keskkonnanõudeid; dokumenteerib töö korrektselt ja arusaadavalt.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija töötab enamasti iseseisvalt ja järgib tootja juhiseid; viib läbi vaatluse ja mõõtmised korrektselt ning võrdleb tulemusi tootja normidega; teostab hooldus- ja remonditööd nõuetekohaselt, kasutades sobivaid töövõtteid; järgib järjepidevalt ohutus- ja keskkonnanõudeid; dokumenteerib töö korrektselt ja arusaadavalt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija töötab iseseisvalt, süsteemselt ja professionaalselt; analüüsib tööseadme seisukorda põhjendatult ning tõlgendab mõõtmistulemusi täpselt; teostab hooldus- ja remonditööd kvaliteetselt ning teeb lõppkontrolli; kasutab töövahendeid ja materjale väga otstarbekalt ja säästlikult; dokumenteerib töö põhjalikult, kasutab erialast terminoloogiat ning põhjendab tehtud valikuid; järgib eeskujulikult ohutus- ja keskkonnanõudeid.</p>
<b>Õppemeetodid</b>	Loeng / selgitav õpetus (tööseadmete ehitus, tööpõhimõtted, tootja juhendite kasutamine); juhendatud praktiline töö töökojas; demonstratsioon; tööjuhendite ja tootja materjalide kasutamine (eesti ja võõrkeelsed allikad); probleemõpe / juhtumipõhised ülesanded (rikkeotsing ja otsustamine); mõõtmiste ja diagnostika harjutused; arutelud ja refleksioon (mida tehti, miks, mis läks valesti, kuidas parandada); tööohutuse juhendamine ja kontroll; iseseisev õppimine (tootja juhendid, videod, tööjuhendid, terminoloogia).
<b>Hindamismeetodid</b>	Praktiline sooritus (hooldus/remont töökojas); mõõtmiste ja tehnilise seisukorra hindamise ülesanne; tööprotsessi jälgimine

	(ohutus, töövõtted, töökorraldus); tööde dokumenteerimine (tööleht, raport, hoolduskaart); suuline selgitus / kaitsmine (töö käigu ja valikute põhjendamine); teadmiste kontroll (lühitest / tööjuhendi lugemise ülesanne); tööde kvaliteedi kontroll (tulemus vastab tootja nõuetele).
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kokkuvõttev hinne kujuneb hindamisülesannete (HÜ1–HÜ3) ning praktiliste tööde tulemuste põhjal. Hindamisel arvestatakse õppija oskust selgitada tööseadmete ehitust ja tööpõhimõtet tootja juhenditele tuginedes, hinnata tööseadmete tehnilist seisukorda vaatluse ja mõõtmiste abil, teostada hooldus- ja remonditöid tootja nõuete järgi ning järgida töö- ja keskkonnaohutuse põhimõtteid ning dokumenteerida töö käik vastavalt hindamiskriteeriumidele.
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Õppija töötab juhendamise järgi; viib läbi vaatluse ja mõõtmised korrektselt ning võrdleb tulemusi tootja normidega; teostab hooldus- ja remonditööd nõuetekohaselt, kasutades sobivaid töövõtteid; järgib järjepidevalt ohutus- ja keskkonnanõudeid; dokumenteerib töö korrektselt ja arusaadavalt.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õppija töötab enamasti iseseisvalt ja järgib tootja juhiseid; viib läbi vaatluse ja mõõtmised korrektselt ning võrdleb tulemusi tootja normidega; teostab hooldus- ja remonditööd nõuetekohaselt, kasutades sobivaid töövõtteid; järgib järjepidevalt ohutus- ja keskkonnanõudeid; dokumenteerib töö korrektselt ja arusaadavalt.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õppija töötab iseseisvalt, süsteemselt ja professionaalselt; analüüsib tööseadme seisukorda põhjendatult ning tõlgendab mõõtmistulemusi täpselt; teostab hooldus- ja remonditööd kvaliteetselt ning teeb lõppkontrolli; kasutab töövahendeid ja materjale väga otstarbekalt ja säästlikult; dokumenteerib töö põhjalikult, kasutab erialast terminoloogiat ning põhjendab tehtud valikuid; järgib eeskujulikult ohutus- ja keskkonnanõudeid.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õppematerjalid Tehniline dokumentatsioon ja tootjate juhendid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Briggs &amp; Stratton Service Manuals (Single Cylinder OHV, V-Twin OHV)</li> <li>● Husqvarna Workshop Manuals ja IPL (Illustrated Parts List)</li> <li>● Stihl Workshop Manuals ja IPL</li> <li>● Honda Engines Shop Manuals (GX-seeria)</li> <li>● Tuff Torq Service Manuals (hüdrostaatilised käigukastid)</li> <li>● Hydro-Gear Service Manuals</li> <li>● Peerless Transmissions Service Manuals</li> </ul> <p>E-õppe keskkonnad ja andmebaasid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prodiags e-õppe keskkond (Sisepõlemismootorite alused, Toitesüsteemid)</li> <li>● Electude e-õppe keskkond</li> <li>● Briggs &amp; Stratton Power Portal</li> <li>● Husqvarna University</li> <li>● Avalikud varuosade andmebaasid (nt Jack’s Small Engines, Partstree.com)</li> </ul> <p>Erialakirjandus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Autonduse käsiraamat (2014)</li> <li>● Alfred C. Roth “Small Gas Engines”</li> <li>● William Schuster “Small Engine Technology”</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Paul Dempsey “Two-Stroke Engine Repair and Maintenance”<br/>Videomaterjalid</li><li>● Steve’s Small Engine Saloon (YouTube)</li><li>● Taryl Fixes All (YouTube)</li><li>● Donnyboy73 (YouTube)</li></ul> |
|--|--|

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
16	Keel ja kirjandus	14	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane väljendab ennast eesti keeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult, kujundab keele ja kirjanduse kaudu rahvuslikku, riiklikku ja iseenda identiteeti, arendab tekstide analüüsimise ja tõlgendamise abil kriitilist ja loomingulist mõtlemist, aktsepteerib kultuuridevahelisi erinevusi.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
280 tundi		84 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vahendab kogemusi ja teadmisi, väljendab arvamusi ja hinnanguid ning kohandab oma keelevalikuid vastavalt suhtlusolukorrale või teksti liigile;</li> <li>• struktureerib nii kirjas kui ka kõnes loogilise ülesehitusega ja sidusat teksti;</li> <li>• argumenteerib selgelt ja veenvalt, kaitseb oma seisukohti nii suuliselt kui kirjalikult;</li> <li>• korrigeerib ja redigeerib oma teksti, kasutab otstarbekalt keeleallikaid ja teabekeskondi ning teeb teadlikke keelevalikuid;</li> <li>• kuulab, loeb ja annab asjakohast tagasisidet ning kasutab seda tekstiloomes ja suhtlusolukordades, näiteks rühmatöös, täidab eesmärgipäraseid, koostööd soodustavaid ülesandeid;</li> <li>• kasutab ja edastab eri allikaist, sh digi- ja meediakeskkondadest leitud infot, hindab teabe usaldusväärsust;</li> <li>• kasutab nii kirjas kui ka kõnes mitmekesist ja sobilikku sõnavara;</li> <li>• osaleb tekstikesksetes aruteludes;</li> </ul>	Eristav hindamine
2. Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• väljendab oma seisukohta loetu, kuuldu ja nähtu üle ning valib selleks sobiva keelekasutuse ja teksti liigi;</li> </ul>	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sünteesib mitmest allikast pärit infot ja arutluskäike;</li> <li>• vahendab kogemusi ning osaleb ühisarutelus loetud ja vaadatud teoste üle, tuues asjakohaseid näiteid;</li> <li>• reflekteerib uut infot ja erinevaid vaatenurki ning kujundab oma arvamuse;</li> <li>• leiab tundmatutele sõnadele ja väljenditele tähendusi lähtuvalt kontekstist või kasutades sobivaid andmebaase;</li> <li>• täidab ülesandeid eesmärgipäraselt ja koostööd tehes;</li> </ul>	
<p>3. Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldeb ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tõlgendab, analüüsib ja koostab eri liiki suulisi ja kirjalikke tekste;</li> <li>• eristab faktidel põhinevat teavet ja arvamust;</li> <li>• kasutab tekstiloomes erinevaid allikaid ja alustekste (sealhulgas tehisintellekti loodut) ning viitab nendele;</li> <li>• toetub tekstiloomes usaldusväärsetele ja sobivatele allikatele;</li> <li>• võrdleb kahte teksti või teost, käsitledes nende sarnasusi ja erinevusi;</li> <li>• osaleb eesmärgipäraselt veebitoimingutes ja -koostöös;</li> <li>• kasutab tehisintellekti võimalusi teadlikult oma õpiprotsessi toetamiseks;</li> <li>• kasutab pingevabalt ja mitmekülgset levinumaid digiseadmeid ja -rakendusi ning järgib süstemaatiliselt andmekaitsega seotud juhiseid;</li> <li>• mõistab veebiidentiteedi loomise ja selle kaitsmise põhimõtteid;</li> <li>• täidab ülesandeid eesmärgipäraselt ja koostööd tehes;</li> </ul>	Eristav hindamine
<p>4. Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seostab keele- ja kirjandusnähtusi ühiskondliku ja kultuurilise kontekstiga;</li> <li>• selgitab keele ja kirjanduse rolli kultuuri kandjana ja avaliku suhtluse vahendajana;</li> </ul>	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab ja analüüsib eesti kultuurile ja eestlaste identiteedile olulisemaid tüvitekste, -teoseid;</li> <li>• seostab teose (sh film ja näidend) või teksti sündmustikku, tegelasi ja konteksti isiklike kogemustega;</li> <li>• koostab selgeid, üksikasjalikke kirjeldusi ning ettekandeid huvi- ja erialavaldkonna teemadel;</li> <li>• kohaneb mitmesugustes, sh võõrastes suhtlusolukordades ja oskab valida sobivaid strateegiaid;</li> <li>• täidab ülesandeid eesmärgipäraselt ja koostööd tehes;</li> </ul>	
<p>5. Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeb õpingute ajal tervikteoseid;</li> <li>• esitab küsimusi ja vastab loetu põhjal küsimustele, mõistes ka teoste allteksti ja kujundlikku keelt;</li> <li>• valib mitmekesisest lugemismaterjali vastavalt huvidele, soovidele ja vajadustele;</li> <li>• kasutab eri tekstide puhul erinevat lugemisstrateegiat;</li> <li>• tõlgendab teost kirjandusloolisest kontekstist lähtuvalt;</li> <li>• nimetab kirjanduse põhižanre, nende tunnuseid, ülesehitust ja tõlgendusvõimalusi ning olulisemaid esindajaid;</li> <li>• kasutab tekstianalüüsis õigesti kirjanduse põhimõisteid;</li> <li>• eristab tekstinäidete põhjal žanre ja kujutamiskiise, võrdleb teoste sisu, väljenduslaadi ja ülesehitust;</li> <li>• avaldab ja põhjendab oma arvamust loetu kohta, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate;</li> <li>• täidab ülesandeid eesmärgipäraselt ja koostööd tehes.</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

<p><b>Ajastute maailmas I</b>          Auditoorne õpe 20          Iseseisev õpe 6</p>	<p><b>Alateemad</b>          Õppesisu: kirjanduse ja kultuuri ajalooline ülevaade; maailmakirjanduse suurteosed; kirjandus ja ajastu kontekst; poeetilised väljendusvahendid; analüüs ja tõlgendamine, võrdlemine ja seosed; kirjanduse põhimõisted; loominguline ja kriitiline kirjutamine</p> <p><b>Kursus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keskendub maailmakultuuri arengule (antiigist postmodernismini);</li> <li>- tutvustab maailmakirjandust;</li> <li>- arendab oskust mõista kirjandusteost ajastu kontekstis;</li> <li>- kordab poeetilisi väljendusvahendeid;</li> <li>- arendab analüüsi- ja tõlgendamisoskust;</li> <li>- arendab võrdlemisoskust ning seoste loomise oskust (ajastu ja sel ajal sündinud loomingu vahel);</li> <li>- õpetab tekstianalüüsis kasutama kirjanduse põhimõisteid.</li> </ul> <p>Mõisted: eepos, mütoloogia, renessanss, barokk, klassitsism, romantism, realism, naturalism, modernism, postmodernism, futurism, eksistentsialism, allegooria, sümbol, ironia, arhetüüp</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>          Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist          Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle          Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), jäeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit          Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist          Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga</p>
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd.</li> <li>- Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud.</li> <li>- Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused.</li> <li>- Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid</li> </ul>	

	suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Ajastute maailmas II</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Õppesisu: kirjanduse ja kultuuri ajalooline ülevaade; maailmakirjanduse suurteosed; kirjandus ja ajastu kontekst; poeetilised väljendusvahendid; analüüs ja tõlgendamine, võrdlemine ja seosed; kirjanduse põhimõisted; loominguline ja kriitiline kirjutamine</p> <p>Kursus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keskendub maailmakultuuri arengule (antiigist postmodernismini);</li> <li>- tutvustab maailmakirjandust;</li> <li>- arendab oskust mõista kirjandusteost ajastu kontekstis;</li> <li>- kordab poeetilisi väljendusvahendeid;</li> <li>- arendab analüüsi- ja tõlgendamisoskust;</li> <li>- arendab võrdlemisoskust ning seoste loomise oskust (ajastu ja sel ajal sündinud loomingu vahel);</li> <li>- õpetab tekstianalüüsis kasutama kirjanduse põhimõisteid.</li> </ul> <p>Mõisted: eepos, mütoloogia, renessanss, barokk, klassitsism, romantism, realism, naturalism, modernism, postmodernism, futurism, eksistentsialism, allegooria, sümbol, ironia, arhetüüp</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist</p> <p>Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle</p> <p>Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit</p> <p>Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist</p>

		Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
<b>Praktiline töö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd.</li> <li>- Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud.</li> <li>- Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused.</li> <li>- Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.</li> </ul>	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Eneseteadvus ja kirjandus</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Õppesisu: eneseteadvuse ja kirjanduse seosed; eesti kirjanduse tüvitekstid; identiteedi kujunemine erinevatel ajastutel; eestlaste väärtusmaailm; ühiskondlikud teemad, loovkirjutamine, diskussioon</p> <p>Kursus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- suunab märkama ja mõistma iseenda kohta kirjanduses;</li> <li>- tutvustab eesti kirjandust, selle tüvitekste;</li> <li>- suunab leidma teostest enda ja kollektiivse identiteediga seotud teemasid;</li> <li>- õpetab analüüsima ja tõlgendama erinevate identiteedivormide kujutamist erinevatel ajastutel;</li> <li>- õpetab märkama väärtusmaailma muutumist;</li> <li>- õpetab arutlema loetud teoste või teosekatkendite üle, märkama neis ühiskondlikke teemasid ja probleeme;</li> <li>- arendab loovat kirjutamisoskust.</li> </ul> <p>Mõisted: autobiograafia, kollektiivne identiteet, mina ja teine, identiteedikriis, eneseotsing, mälukirjandus, looduslühirika, minapilt, nihilism</p> <p>Soovitavaid teoseid ja autoreid: „Kalevipoeg”, U. Vadi; M. Mutt; M. Unt; L. Tungal; V. Luik; J. Liiv; M. Under; J. Viiding, K. Ehin; J. Kross; M. Traat; S. Oksanen; E. Toona, M. Raud, J. Kaplinski („Isale”), J. Ashilevi („Kehade mets”), K. Hellerma („Lõokeselumi”), A. Pervik</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b> Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja

	(„Miniatuurid mälu põhjast”), M. Saat, A. Hvostov, S. Grigorieva, J. Teller („Mitte midagi”), C. Travnicek („Ketsid”), J. Gardell („Koomiku lapsepõlv”), J. Green („Kilpkonnad alla välja”), M. Haig („Kesköö raamatukogu”), V. Woolf („Oma tuba”), A. Camus („Võõras”), M. Atwood („Kassisilm”), H. Hesse („Stepihunt”), G. Orwell („1984”), elulooraamatud, Põhjamaade kirjandus	loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamalt ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Kirjandus pildis ja helis</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b> Õppesisu: kirjanduse ja teiste meediumite seosed; teatrietendused ja filmid, kuuldemängud; meedia ja kirjandus; loovkirjutamine erinevates žanrites ja meediumites; meediumite mõju kirjandusele ja kultuurile; teksti looming ja kohandused; praktilised loovtöö projektid</p> <p><b>Kursus</b> - suunab märkama ja mõistma seoseid kirjanduse ja teiste meediumite vahel; - julgustab külastama nii teatrietendusi kui filmiseansse; - tutvustab erinevaid kuuldemänge; - tutvustab meedias avaldatud retsensioone, arvamused, teose tutvustusi; - õpetab kirjutama arvustust, teose tutvustust; - õpetab loovalt kirjutama tekste ühest žanrist teise (nt uudisest luuletus).</p> <p>Mõisted: meedium, etendus, film, kuuldemäng, meediakriitika, arvustus, stsenaarium, koomiks, narratiivne struktuur, visuaalne lugu, audiovisuaalne keel, dialoog, monoloog, sümbol, metafoor,</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b> Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle

	<p>filmikeel, helikujundus, episood, performatiivsus, stiil</p> <p>Soovitavad autoreid, kelle teostest on erinevaid töötlusi: L. Koidula, E. Vilde, A. H. Tammsaare, A. Kitzberg, O. Luts, Fr. Tuglas, J. Liiv, M. Unt, L. Tungal, A. Gailit, J. Kross, P.-E. Rummo, M. Traat, A. Kivirähk, M. Algas, U. Vadi, H. Runnel, B. Alver, J. Tätte, M. Karu, S. Henno, Shakespeare, A. Christie, A. Conan Doyle, B. Stoker („Dracula”), R. Queneau, J. Kaus ja I. Koff („Stiiliharjutused”)</p>	<p>Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit</p> <p>Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamalt ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist</p> <p>Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga</p>
<b>Praktiline töö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd.</li> <li>- Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud.</li> <li>- Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused.</li> <li>- Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.</li> </ul>	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Lugemisest arutlemiseni</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Õppesisu: tekstide mõistmise ja lugemisoskuse arendamine; tekstide kriitiline analüüs; argumenteerimisoskuse arendamine; suulise ja kirjaliku arutlusoskuse arendamine; kriitilise mõtlemise ja argumenteerimise tehnikad; näidistekstide analüüs ja arutelud; argumentide ja</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja</p>

	<p>väidete selge sõnastamine; refleksioon ja tagasiside</p> <p>Kursus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keskendub teksti mõistmise arendamisele, aitab õppijal parandada lugemisoskust ja mõista erinevaid tekstitüüpe (ilukirjandus-, akadeemiline või meediatekst);</li> <li>- arendab kriitilist mõtlemist ning oskust hinnata ja analüüsida loetud teksti (teksti v autori seisukohad, eesmärgid, argumendid);</li> <li>- parandab argumenteerimisoskust, oma seisukohtade täpset sõnastamist, näidete leidmist, lõppjärelduse tegemist;</li> <li>- arendab arutlusoskust nii suuliselt kui ka kirjalikult, oma seisukohtade selget põhjendamist, kuulamist ja vastamist küsimustele.</li> </ul>	<p>eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist</p> <p>Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle</p> <p>Kasutab nii suuliselt kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldeb ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit</p> <p>Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist</p> <p>Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga</p>
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd.</li> <li>- Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud.</li> <li>- Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused.</li> <li>- Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.</li> </ul>	
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Eristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>-</p>	

sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<p><b>Mina ja kirjanduse põhiliigid I</b></p> <p>Auditoorne õpe 20</p> <p>Iseseisev õpe 6</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Õppesisu: kirjanduse põhiliigid (eepika, lüürika, draamatika); stiili- ja kõnekujundid; romaan ja novell; kirjanduse põhimõisted: aegruum, tegelane, vaatenurk; tõlgendamine ja analüüs; võrdlemine ja süntees, tekstilooime (ka alusteksidega); seisukoha kujundamine</p> <p><b>Kursus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutvustab kirjanduse kolme põhiliiki ning tähtsamaid žanre;</li> <li>- suunab keele ja kirjanduse põhiliigi seoseid märkama;</li> <li>- tutvustab olulisi poeetilisi väljendusvahendeid (stiili- ja kõnekujundeid); - õpetab analüüsima sügavuti romaani ja novelli;</li> <li>- õpetab kirjanduse mõisteid : aegruum, vaatenurk, tegelane, ülesehitus; - tutvustab nüüdisaegset eesti kirjandust;</li> <li>- arendab tõlgendus- ja analüüsioskust;</li> <li>- arendab võrdlemis- ja sünteesimisoskust;</li> <li>- õpetab kujundama seisukohta, argumenteerimist;</li> <li>- õpetab kasutama tekstiloomes alustekste.</li> </ul> <p>Mõisted: eepika, draamatika, lüürika, värss ja riim, poeetilised väljendusvahendid, romaan, novell, miniatuur, narratiiv, süžee, faabula, aegruum, vaatenurk, tegelane, ülesehitus</p> <p>Soovitavad autorid: L. Koidula, Fr. Tuglas, E. Vilde, O. Luts, M. Algas, U. Vadi, P.-E. Rummo, T. Önnepalu, M. Traat, B. Alver, V. Luik, L. Tungal, J. Kaplinski jt eesti kirjanikud, kes on mitmekülgsed žanrivalikus</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist</p> <p>Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle</p> <p>Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit</p> <p>Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist</p> <p>Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga</p>

<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Mina ja kirjanduse põhiliigid II</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Õppesisu: kirjanduse põhiliigid (eepika, lüürika, draamatika); stiili- ja kõnekujundid; romaan ja novell; kirjanduse põhimõisted: aegruum, tegelane, vaatenurk; tõlgendamine ja analüüs; võrdlemine ja süntees, tekstiloom (ka alustekstidega); seisukoha kujundamine</p> <p>Kursus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutvustab kirjanduse kolme põhiliiki ning tähtsamaid žanre;</li> <li>- suunab keele ja kirjanduse põhiliigi seoseid märkama;</li> <li>- tutvustab olulisi poeetilisi väljendusvahendeid (stiili- ja kõnekujundeid); - õpetab analüüsima sügavuti romaani ja novelli;</li> <li>- õpetab kirjanduse mõisteid : aegruum, vaatenurk, tegelane, ülesehitus; - tutvustab nüüdisaegset eesti kirjandust;</li> <li>- arendab tõlgendus- ja analüüsioskust;</li> <li>- arendab võrdlemis- ja sünteesimisoskust;</li> <li>- õpetab kujundama seisukohta, argumenteerimist;</li> <li>- õpetab kasutama tekstiloomes alustekste.</li> </ul> <p>Mõisted: eepika, draamatika, lüürika, värss ja riim, poeetilised väljendusvahendid, romaan, novell, miniatuur, narratiiv, süžee, faabula, aegruum, vaatenurk, tegelane, ülesehitus</p> <p>Soovitavad autorid: L. Koidula, Fr. Tuglas, E. Vilde, O. Luts, M. Algas, U. Vadi, P.-E. Rummo, T. Önnepalu, M. Traat, B. Alver, V. Luik, L. Tungal, J. Kaplinski jt eesti kirjanikud, kes on mitmekülgsed žanrivalikus</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist</p> <p>Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle</p> <p>Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit</p> <p>Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist</p> <p>Tõlgendab nii eesti kui</p>

		maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Mina ja maailm minu ümber</b>  Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Õppesisu: kirjandus ja ühiskond; kirjanduse mitmekesisus; tekstide kriitiline analüüs; inimese ja ühiskonna seosed; tulevik ja kirjandus; tsensuur</p> <p>Kursus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aitab suhestuda ümbritseva maailmaga, mõtestada ümbritsevat;</li> <li>- käsitleb olulisi teoseid, mille kaudu uuritakse inimeste ja ühiskonna vahelist seost;</li> <li>- õpetab kriitiliselt analüüsima ja tõlgendama tekste ajaloolises, sotsiaalses, poliitilises ja kultuurilises kontekstis;</li> <li>- suunab kirjanduse kaudu arutlema tulevikuühiskonna üle.</li> </ul> <p>Mõisted: romaan, essee, kiri, reisikiri, memuaar, allegooria, alltekst, kontekst, grotesk, ideoloogia, pagulus, inimõigus, võrdõiguslikkus, utoopia, realism, naturalism, düstopia, punkluule, räpp</p> <p>Soovitavaid teoseid ja autoreid:</p> <p>A. H. Tammsaare, Fr. Tuglas, J. Kross „Keisri hull”, A. Viirlaid „Ristideta hauad”, V. Luik „Seitsmes rahukevad”, J. Liiv, J. Kaus „Hetk”, U. Vadi „Kuidas me kõik reas niimoodi läheme”, A. Hvostov „Sillamäe passioon”, M. Saat „Lasnamäe lunastaja”, M. Mutt „Eesti ümberlõikaja”, T. Önnepalu „Paradiis”, „Kaplinski ja Önnepalu kirjad”, A. Kõomägi „Lui Vutoon”, M. Algu „Kontakt”, A. Kivirähk „Ivan Orava mälestused”, E. Toona Gottschalk „Pagulusse. Lugu elust, sõjast ja rahust”, A. Alliksaar, I. Koff „Asjaõigusest”, R. Raud, P. Raud, Mudlum, P. Jaaks, S. Grigorjeva; E. Zola, R. Bardbury, G. Orwell, M. Atwood, J. Teller „Mitte midagi”, C. Travnicek „Ketsid”, T. Marshall „Geograafia vangid”; S. Larsson „Lohetätöveeringuga tüdruk”, J. Saramago „Pimedus”, A. Tuomaineni krimiraamatud, I. Turpeinen „Surelikud”, jaapani kirjandus (S. Murata „Inimene helendavast klaaskastist”, T. Kawaguchi „Enne, kui kohv jahtub”, Yoko Ogawa „Kustunud mälestuste saar”), elulooraamatud, reisikirjad</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist</p> <p>Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning arutleb nende üle</p> <p>Kasutab nii suuliselt kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisintellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit</p> <p>Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning</p>

		sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga
<b>Praktiline töö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd.</li> <li>- Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud.</li> <li>- Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused.</li> <li>- Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.</li> </ul>	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Mina ja meedia</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Õppesisu: infoühiskond ja meedia roll; veebikeel ja eneseväljendus digitaalses maailmas; avaliku ruumi keel; manipuleerimisvõtted; erialane kirjandus meedias; meediatekstide koostamine; ettekanded ja grupiarutelud</p> <p>Kursus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keskendub infoühiskonnast arusaamisele;</li> <li>- suunab analüüsima oma veebikeelt;</li> <li>- õpetab märkama ja analüüsima avaliku ruumi keelt;</li> <li>- tutvustab erinevaid manipuleerimisvõtteid (meediatekstides);</li> <li>- suunab lugema ning analüüsima erialast kirjandust meedias;</li> <li>- õpetab koostama lihtsamaid meediatekste.</li> </ul>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	

sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: -  “4” saamise tingimus: -  “5” saamise tingimus: -</p>	
<p><b>Mina ja pärimus</b>  Auditoorne õpe 20  Iseseisev õpe 6</p>	<p><b>Alateemad</b>  Õppesisu: pärimuse ja kultuuripärandi (folkloori) mõistmine; pärimusel põhinev kirjandus; antiikmüüdid, eestlaste mütoloogiline maailmapilt; piiblilood; kultuuriline järjepidevus; mütoloogiline maailm ja selle tõlgendamine; eesti rahvapärimuse uurimine; kultuuri ja pärimuse tähendus tänapäeval  Kursus  - suunab märkama ja mõistma pärimuslikke juuri;  - suunab mõistma kultuurilist järjepidevust ja iseenda seotust sellega;  - tutvustab pärimusel põhinevat kirjandust;  - tegeleb antiikmütide ja eestlaste mütoloogilise maailmapildiga;  - tutvustab tuntumaid piiblilugusid.  Mõisted: arhetüüp, eepos, müüt, pärimus, mütoloogia, folkloor, muistend, muinasjutt, rahvaluule lühivormid, pajatus, usund ja kombestik, rahvalaul, kangelane, antikangelane, tüvitekst</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p>
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.  “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.  “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<p><b>Mina ja väljendusjõud</b>  Auditoorne õpe 20  Iseseisev õpe 6</p>	<p><b>Alateemad</b>  Õppesisu: eneseteadlikkus ja identiteet; suuline ja kirjalik eneseväljendus; emotsioonide väljendamine ja kommunikatsioon; argumenteerimine ja veenmisoskus; väljendusviiside mitmekesisus ja loovus; enesekehtestamine, refleksioon ja enesehindamine  Kursus  - keskendub keele omandamisele ja analüüsimisele;  - aitab leida oma kirjutajahäält ehk omanäolist minapilti (identiteeti);  - mõtestab keelevahendite rolli suhtluseesmärgi saavutamisel;  - tutvustab keele rolli, funktsioone ja tähendust ühiskonnas ning suhtluses; - kinnistab oskust teha kokkuvõtteid ja järeldusi mõttevahetuste ja väitluste põhjal; - kinnistab õpingutele ja tööle kandideerimiseks vajalike dokumentide koostamise oskust;  - õpetab mõistma suhtluseesmärke ning kasutama erinevates suhtlusolukordades sobivaid keelelisi</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>  Väljendub nii suuliselt kui ka kirjalikult selgelt, asjakohaselt ja eesmärgipäraselt sõltuvalt suhtlusolukorrast ja teksti liigist  Loeb, kuulab ja vaatab eri liiki ja žanrist tarbe- ja ilukirjandustekste, sh (audio)visuaalseid, seotud ja sidumata jm tekste ning</p>

	<p>vahendeid;</p> <p>- kinnistab eesmärgipärast tehisarut kasutamise oskust tekstide koostamisel.</p>	<p>arutleb nende üle</p> <p>Kasutab nii suulises kui kirjalikus tekstiloomes erinevaid allikaid (ka tehisingellekti), järeldab ja loob seoseid, teadvustab intellektuaalomandit</p> <p>Kujundab keele ja kirjanduse abil enda identiteeti, mis võimaldab enesejuhtimist, eneseanalüüsi ning sügavamat ühiskonna ja kultuuride mõistmist ja nendes osalemist</p> <p>Tõlgendab nii eesti kui maailma kirjanduse teoseid ning suhestab neid erinevate eluvaldkondade ja iseendaga</p>
<b>Praktiline töö</b>	<p>- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd.</p> <p>- Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud.</p> <p>- Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused.</p> <p>- Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.</p>	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Minu tekstirikkus</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Õppesisu: tekstiloomestrateegiad vastavalt tekstiliigile; tekstide analüüs ja konteksti mõistmine; suhtlusolukorra ja kultuuritavade mõju tekstile; keele- ja tekstiteadlikkuse arendamine; erinevate</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b>

	<p>tekstide grammatika ja sõnavara analüüs; keelevahendite eesmärgipärane kasutamine ja analüüs; tekstide kirjutamine ja reflekteerimine.</p> <p><b>Kursus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kohandab tekstiloomet ja tekstivastuvõtu strateegiaid vastavalt tekstiliigile;</li> <li>- tutvustab põhilisi töövõtteid, õpetab analüüsima tekstide, k.a erialatekstide konteksti, võtab tekste luues arvesse suhtlusolukorda ja kultuuritavasid;</li> <li>- kujundab keele- ja tekstiteadlikku õppijat, kes mõistab oma keelevalikuid peegeldada, põhjendada ja kriitiliselt analüüsida;</li> <li>- suunab märkama erisuguseid tekste, nende grammatikat, sõnavara;</li> <li>- suunab eesmärgipäraselt kasutama ja analüüsima sobivaid keelevahendeid õpilasele tähenduslikes tekstides.</li> </ul>	
<b>Praktiline töö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektid: õpilastel on võimalus rakendada oma õppimist praktikas. Projektid võivad olla individuaalsed või rühmatööd.</li> <li>- Esitlused: need aitavad õpilastel harjutada oma mõtete selget ja veenvat esitamist. Esitlused võivad olla suulised või kirjalikud.</li> <li>- Kirjalikud tööd: õpilased saavad harjutada oma kirjutamisoskust. Kirjalikud tööd võivad olla erinevat tüüpi, näiteks esseed, aruanded või blogipostitused.</li> <li>- Simulatsioonid: õpilastel on võimalik harjutada keele kasutamist reaalses elus. Simulatsioonid võivad jäljendada erinevaid suhtlusolukordi, näiteks tööintervjuud või ärikohtumist.</li> </ul>	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Praktiline keeleoskus I</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Õppesisu: suuline ja kirjalik keeleoskus; suhtlemine eri keskkondades; teadlik ja varieeruv keelekasutus; teabeallikate kasutamine; kirjakeele ja keelekorralduse tundmine; keeleoskus kui erialane oskus; keeleteadmiste ja praktilise suhtlusoskuse lõimimine, kriitiline tagasiside ja refleksioon.</p> <p><b>Kursus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keskendub nii suulise kui kirjaliku keele- ja väljendusoskuse arendamisele;</li> <li>- kujundab eri keelekeskkondades suhtlejat, kes suunab ja varieerib teadlikult oma keelekasutust;</li> <li>- suunab kasutama eri teabeallikaid, hindama nende usaldusväärsust;</li> <li>- teadvustab korrektse kirjakeele kasutust, sh keelereeglite kasutamist konteksti arvestades;</li> <li>- teadvustab keeleoskust kui eriala üht oskust;</li> </ul>	<b>Seos õpiväljundiga</b>

	- lõimib keeleteadmisi praktilise suhtlusoskusega.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Praktiline keeleoskus II</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> Õppesisu: suuline ja kirjalik keeleoskus; suhtlemine eri keskkondades; teadlik ja varieeruv keelekasutus; teabeallikate kasutamine; kirjakeele ja keelekorralduse tundmine; keeleoskus kui erialane oskus; keeleteadmiste ja praktilise suhtlusoskuse lõimimine, kriitiline tagasiside ja refleksioon. <b>Kursus</b> - keskendub nii suulise kui kirjaliku keele- ja väljendusoskuse arendamisele; - kujundab eri keelekeskkondades suhtlejat, kes suunab ja varieerib teadlikult oma keelekasutust; - suunab kasutama eri teabeallikaid, hindama nende usaldusväärsust; - teadvustab korrektse kirjakeele kasutust, sh keelereeglite kasutamist konteksti arvestades; - teadvustab keeleoskust kui eriala üht oskust; - lõimib keeleteadmisi praktilise suhtlusoskusega.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Õppemeetodid</b>	Meetodid, mis aitavad keele ja kirjanduse moodulis üldpädevusi kujundada - Kultuuri- ja väärtuspädevuse ning enesemääratluspädevuse kujundamiseks saab teha refleksiooniülesandeid, grupiarutelusid ja eneseanalüüsi harjutusi, mis julgustavad õppijat analüüsima oma väärtushinnanguid ja käitumist teiste kultuuride kontekstis. - Sotsiaalne ja kodanikupädevus ning suhtluspädevus areneb, kui õpitakse töötama meeskonnas ning jagama vastutust. - Õpipädevus areneb, kasutades erinevaid õpistrateegiaid ning analüüsides oma teadmisi ja oskusi, seades õpieesmärke, otsides aktiivselt infot ja hinnates seda kriitiliselt. Selle saavutamiseks võib kasutada probleemipõhist õpet.	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digipädevus kujuneb, kui luua õppeülesanded, mis nõuavad digitaalsete tööriistade kasutamist, ning toetada õppijaid nt digitaalse meedia loomisel ja kriitilisel hindamisel.</li> <li>- Ettevõtlikkuspädevust, mis hõlmab algatusvõimet, loominguilisust ja vastutustundlikkust, arendavad ülesanded, mis annavad õppijatele võimaluse ise ideid genereerida ning neid turvalises keskkonnas proovile panna.</li> <li>- Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalast pädevust saab arendada, õppides lugema infot graafikutelt ja diagrammidelt, seda analüüsima ning tekstiloomes kasutama.</li> </ul>
<b>Hindamismeetodid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keele ja kirjanduse hindamise eesmärk on toetada õpilaste arengut ennastjuhtiva õppijana, hinnates nende oskusi ja teadmisi ning tuvastades tugevused ja arenguvajadused. Õpilaste õppeedukust hinnatakse vastavalt õppekava nõuetele, rõhutades nii teadmisi kui ka hoiakuid ning andes selle kohta selget ja toetavat tagasisidet.</li> <li>- Õpilasi hinnatakse mitmekülgset kogu õppeprotsessi vältel, kasutades nii sõnalist kui ka numbrilist tagasisidet. Hindamine toimub õppeprotsessi eri etappides: tundide ajal, teemade ja mooduli lõpus.</li> <li>- Õpilastele esitatakse selge ja üksikasjalik teave eelseivate hindamiste kohta, sealhulgas täpne kuupäev, hindamise vorm (kirjalik töö, esitlus, test vms) ja konkreetsete kriteeriumid, mille alusel tööd hinnatakse. Õpilased saavad ülevaate hindamiskavast, mis kirjeldab detailselt kõiki hindamisega seotud aspekte. Õpilased osalevad hindamisprotsessis, analüüsivad oma õppetööd ja annavad tagasisidet kaasõpilaste saavutustele. Õpilasi kaasatakse hindamiskriteeriumide väljatöötamisse.</li> <li>- Erivajadusega õpilaste hindamisel on oluline arvestada nende tugevusi, nõrkusi ja õppimise eripärasid. Hindamiskriteeriumid ja -viisid kohandatakse vastavalt iga õpilase individuaalsele arengukavale.</li> <li>- Keele ja kirjanduse tundides tuleb õpitulemusi hinnata mitmekesiste meetodite ja ülesannetega, mille hulka kuuluvad nii suulised kui ka kirjalikud tegevused, individuaalsed, paari- ja rühmatööd, rakenduslikud testid ja harjutused, ainealased kontrolltööd, analüüsi- ja tõlgendusülesanded, õpimapi koostamine jms. Soovitatav on kasutada erinevaid ülesandeid, mis hõlmavad nii loovat kirjutamist, erinevate žanritega töötamist, arutlevat ja esseistlikku kirjutamist, uurimistöid, esinemist ja multimodaalseid projekte. Loovkirjutamise ülesannete hindamisel võetakse arvesse õpilaste võimet kasutada keelelisi ja stiililisi võtteid oma isikupärase väljenduse kujundamiseks, samuti tekstide sisulist loovust ja originaalsust. Lugemise hindamisel tuleks keskenduda sügavale mõistmisele ja analüüsile, mitte ainult faktiküsimustele. Meediatekstide hindamisel keskendutakse õpilaste võimele kriitiliselt hinnata tekstide usaldusväärsust, tuvastada manipulatsioonivõtteid ning esitada argumente nii suuliselt kui ka kirjalikult. Argumenteerimise ja kriitilise mõtlemise hindamisel keskendutakse õpilase oskusele esitada loogiliselt üles ehitatud argumente, kasutada asjakohaseid näiteid ja hinnata vastandlike seisukohti. Multimodaalsete projektide hindamisel arvestatakse õpilase võimet ühendada visuaalset ja kirjanduslikku väljendusviisi, töötada meeskonnas ning luua originaalseid ja kaasahaaravaid lahendusi.</li> <li>- Kirjanduse hindamisel on kriteeriumid võrreldes teiste ainetega avatumad. Õpilaste omaloomingulisi töid hinnatakse nende originaalsuse, iseseisvuse ja võime järgi üldistada. Kirjaliku arutluse puhul on oluline arvamuste veenvus, argumentide loogilisus ja teksti ülesehitus.</li> </ul>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.

<p><b>sh lävend</b></p>	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.  “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.  “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>1. Valikuliselt gümnaasiumi õppevara „Viited vabavaraalisele õppevarale”  <a href="https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453992">https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453992</a> ja  <a href="https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453985">https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453985</a></p> <p>2. Valik õpikeskkondi  - <a href="https://www.opiq.ee/Catalog">https://www.opiq.ee/Catalog</a>  - <a href="https://www.taskutark.ee/">https://www.taskutark.ee/</a>  - <a href="https://e-koolikott.ee/et">https://e-koolikott.ee/et</a>  - <a href="https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32610-Nutikalt-eesti-keele-riigieksamile">https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32610-Nutikalt-eesti-keele-riigieksamile</a></p> <p>3. Valik õppematerjali aastast 2015  - „Ajastud, voolud ja žanrid kirjanduses” digiõpik Maurus, 2025  - Aino Siirak, Annelii Juhkama „Kõnele ja kirjuta õigesti” Koolibri, 2021  - Anu Tonts „Draama ja kirjandus” Maurus, 2016  - Contra, Ilme Mõttus „Luule on mäng” Atlex, 2021  - Eva Lepik, Edward Kess „Maailm veetilgas. Kirjandusteose analüüs ja tõlgendamine” Maurus, 2015  - Eve Tisler, Alar Tankler „Meedia ja mõjutamine” Maurus, 2024  - Greta Varts „Kirjandus ja film” e-õpik, Maurus  - Helin Puksand, Margit Ross „Johannes 1, 2, 3. Gümnaasiumi eesti keele õpik ja töövihik” Koolibri  - Jan Kaus „Kirjandus ja ühiskond” Maurus, 2017  - Jan Kaus „Uuem kirjandus” Maurus, 2015  - Jan Kaus „20. sajandi kirjandus” Maurus, 2015  - Katre Talveste „Sõnakunsti kuju” Avita, 2017  - Katre Talveste „Sõnakunsti sammud” Avita, 2019  - Katre Talveste, Kristi Rannaste „Sõnakunsti jäljed” Avita, 2016  - Katrin Kern, Ilona Võik „Korras keel, sobiv stiil, selge sõnum” Maurus, 2021  - „Keelemeel. Eesti keele käsiraamat keeleõppijale” Maurus, 2019  - K. Kolsar, K. Kurema, K. Rannaste, K. Täht „Mida teha kirjandustunnis?” Atlex, 2024  - Maarja Valk „Valmistu eesti keele riigieksamiks” Maurus, 2024  - Märt Väljataga „Kirjanduse ja selle liigid. Gümnaasiumiõpik” Maurus, 2024  - Peeter Espak, Loone Ots „Müüt ja kirjandus” Maurus, 2015  - „Praktiline eesti keel” digimaterjal Maurus, 2024  - Rein Raud „Maailmakirjandus” Maurus, 2021  - Terje Varul „Vaata ette. Mina ja kirjanduse kolm põhiliiki. Tööraamat kutsekooli- ja gümnaasiumiõpilasele” Maurus, 2025</p>

- Triinu Laar, Helis Oidekivi-Kosapoeg, Tiia Vainula „Eesti keele harjutuste kogumik gümnaasiumile” Maurus, 2024
- <https://sites.google.com/view/e6ik/meetodid/teksti-vastuv%C3%B5tt?authuser=0>
- <https://www.integratsioon.ee/iseseisev-ope-ja-oppematerjalid>
- <https://www.blog.keel.ut.ee/category/eesti-keele-eksam/>
- 4. Valik õppematerjali enne 2015. aastat
- Annika Kilgi, Viivi Maanso „Keeleviit. Kutseõppeasutuse eesti keele õpik ja töövihik” Koolibri, 2004
- Katrin Aava „Veenmiskunst” Avita, 2003
- Katrin Aava, Ülle Salumäe „Meedia ja mõjutamine” Kännimees, 2013
- Katrin Kalamees „Maailmakirjandus XVII-XIX sajand” (õpik ja töövihik) Avita, 2009
- Maaja Hage „Teksti- ja kõneõpetus” Koolibri, 2003
- Mihkel Rebane „Maailmakirjandus (õpik ja töövihik)” Ilo, 2003
- Mihkel Rebane „Eesti kirjandus (õpik ja töövihik)” Ilo, 2003
- Märt Hennoste „Tekstiõpetuse õpik” Avita, 1999
- Märt Hennoste „Eesti kirjandus tekstides I ja II. Lugemik keskkoolile” Avita, 1996
- Tiit Hennoste, Karl Pajusalu „Eesti keele allkeeled” EKSA, 2014
- 5. Valik audiomaterjale
- <https://jupiter.err.ee/kuuldemangud>
- <https://jupiter.err.ee/raadioteater>
- <https://tasku.delfi.ee/audiobooks>
- <https://digiread.ee/>
- <https://keskraamatukogu.ee/meilt-saab-laenata-eestikeelseid-e-audioraamatuid/>
- <https://www.veebiraamatukogu.ee/>
- 6. Valik audiovisuaalmaterjale
- <https://www.youtube.com/playlist?list=PL2CeAqgC-1UTxqjc0KKjslglcuuEYVtiX3>
- <https://videoops.ee/>
- <https://videoops.ee/uncategorized/milliseid-oppematerjale-videoopsil-juba-on/>
- <https://eki.ee/uudised/?kategoria=video>
- <https://arhiiv.err.ee/audio/seeria/keelesauts>
- <https://jupiter.err.ee/1038311/eki-keelekillud>
- <https://www.efis.ee/et/Andmebaas>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
17	Kehakultuur	5.5	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane huvitub eesti ja maailma visuaal- ja helikultuurist, väärtustab nende rolli enese ja ühiskonna toimimises ning tunneb rõõmu eneseväljendusest.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
110 tundi		33 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. Iseloomustab objektiivselt enda kehalist ja sotsiaalset võimekust ning rakendab tervise edendamiseks erinevaid põhimõtteid ja tegevusi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seostab erinevaid liikumisviise enesega ning mõistab nende olulisust enesemääratlemise, sotsiaalsete oskuste ja kodanikupädevuse kujunemisel;</li> <li>• rakendab enda kehalisi ja sotsiaalseid oskusi, lähtudes omandatust, ning seostab neid enda tervisliku seisundiga, tegutsedes ja liikudes nii individuaalselt kui grupis;</li> <li>• osaleb erinevates liikumistegevustes ja mängudes individuaalselt või koos kaaslastega;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. Arendab vaimset ja füüsilist tasakaalu, on ennastjuhtiv ning omab pädevusi, mis toetavad terviseteadlikku, vaimselt ja füüsiliselt aktiivse inimese kujunemist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kaardistab enda vaimse tervise seisundit, kasutades selleks teaduspõhiseid enesehindamise tööriistu ja tehnikaid;</li> <li>• rakendab igapäevaelus liikumis- või treeningpäevikut, et toetada enda vaimset heaolu;</li> <li>• koostab nädala toitumiskava, lähtudes organismi vajadustest ja toidugruppide mitmekesisusest, jälgides makro- ja mikrotoitainete soovitusi ning arvestades enda tervise eripärasid, toidukordade regulaarsust ning toidu soetamise võimalusi;</li> <li>• iseloomustab enda unerežiimi etteantud näitajate põhjal ning selgitab kvaliteetse une vajadust vaimse ja füüsilise heaolu tagamiseks. Muuhulgas oskab luua seoseid, kuidas virtuaalmaailmas ja ekraanide ees veedetud aeg võib kahjustada und ja vaimset tervist;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab mobiilirakendusi (näiteks Spordivägi vms) liikumisharjumuse kujundamiseks ja kehalise aktiivsuse jälgimiseks;</li> <li>• analüüsib oma füüsilist arengut tuginedes mooduli alguses ja lõpus sooritatud Kaitseväge kehaliste võimete testi tulemustele</li> </ul>	
<p>3. Rakendab teadlikult erinevaid liikumistegevusi ning näeb liikumist ja tantsu kultuuri osana ning iseennast selle kujundajana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• näeb liikumisharrastust ja sporti eesti kultuuri osana ja rahvusliku identiteedi kujundajana;</li> <li>• lähtub erinevates liikumistegevustes ohutustehnika nõuetest ning hea tava põhimõtetest;</li> <li>• osaleb aktiivselt liikumis- või tervise edenduse ürituse organiseerimise meeskonnas ning tagasisidestab hiljem oma tegevusi ja nende mõju ürituse edule, tuues edaspidi välja parandusvõimalused;</li> <li>• osaleb aktiivselt kogukonna liikumis- või tervise edenduse üritustel, näidates üles isiklikku initsiatiivi ja levitades infot nende kohta, et kaasata uusi osalejaid; • selgitab liikumise olulisust kultuuri, tantsu ja alternatiivsete liikumisviiside kaudu, tuues esile liikumise mõju, sh selle kohta sotsiaalmeedias leiduva info tõepärasuse ning võimalikud ohud tervisele ja heaolule;</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>4. Iseloomustab ennast sportliku eneseväljenduse abil ning kirjeldab oma rolli tervisliku elukeskkonna loojana sotsiaalsest, kultuurilisest või tervislikust taustast sõltumata</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab tervise tugevdamise, liikumise ja harjutamise võimalusi linnaruumis ja looduses, arvestades erinevate sihtrühmade sotsiaalsete, kultuuriliste, aga ka tervisest ja keskkonnast tulenevate võimalustega;</li> <li>• kaardistab kodukoha ja kooli lähedal paiknevad liikumisrajad, harjutusväljakud ja liikumisvõimalused, analüüsib nende kasutusvõimalusi lähtuvalt kasutaja vanusest, arengust ning tervisest tulenevatest vajadustest ja piirangutest;</li> <li>• seostab erinevaid keskkondi liikumisvõimalustega ning nende regulaarset kasutamist tervise, liikumisrõõmu ja isikliku</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	väärtussüsteemiga; • tagasisidestab virtuaalses keskkonnas veedetud tegevuste ja aja mõju vaimsele ja füüsilisele tervisele ning sotsiaalsele käitumisele;	
5. Kavandab enda igapäevast vaimset ja füüsilist töökeskkonda ning tervist toetavat kestlikkuse teed eneseanalüüsi ja eriala valiku toel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab töö iseloomust tulenevaid terviseriske ning rakendab ennetavaid ja tervist toetavaid teaduspõhiseid praktikaid nii töökeskkonnas kui ka isiklikus elus.</li> <li>• märkab sümptomeid, mis viitavad ületöötamisele või läbipõlemisele, ning teab, kuidas neid leevendada või kuhu vajadusel abi saamiseks pöörduda;</li> <li>• seostab töölase sotsiaalse suhtluse ja võrgustumise olulisust enesearengu ja vaimse tervise hoidmisega, tuues esile nende positiivse mõju isiklikule ja professionaalsele arengule.</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>Kehakultuur I</b> Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	<b>Alateemad</b> Kehalised võimed, liikumine ja mäng Meeskonnatöö, aus mäng Liikumisaktiivsuse roll tervises Liikumisharjumuste kaardistamine Vaimse tervise seos liikumisega Emotsioonidega toimetulek Uni ja puhkuse tähtsus	<b>Seos õpiväljundiga</b> Arendab vaimset ja füüsilist tasakaalu, on ennastjuhtiv ning omab pädevusi, mis toetavad terviseteadlikku, vaimset ja füüsiliselt aktiivset inimese kujunemist Rakendab teadlikult erinevaid liikumistegevusi ning näeb liikumist ja tantsu kultuuri osana ning iseennast selle kujundajana
<b>Hindamisülesanded</b>	Liikumisharjumuste ja võimete kaardistus Õpimapp või liikumislogi Aktiivsuse hindamine tundides Osalemine vähemalt kahel spordivõistlusel Emotsioonipäevik või küsimustik Grupiarutelud ja tagasiside	

<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatöötamist tunnis, tegevuse/harjutuse omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekava eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase harjutama innustamine ja suunamine. Motiveeriva õpikeskkonna kujundamisel on oluline kasutada nii kujundava kui ka kokkuvõtva hindamise põhimõtteid, et see annaks arengut toetavat ja edasiviivat tagasisidet. Õpiväljundi arvestatud taseme saavutamiseks peab õpilane aktiivselt osalema õppeprotsessides ja tegevustes 80% tundidest.
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinde „arvestatud“ saamiseks tuleb sooritada hinnatavad ülesanded lävendi tasemel.
<b>Kehakultuur II</b> Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	<p><b>Alateemad</b> Isiklike eesmärkide seadmine ja hindamine Toitumise seos tervisega, toitumiskava koostamine Virtuaalmaailma ja sotsiaalmeedia mõju Liikumine kui kultuuri osa Head tavad ja aus mäng spordis Info usaldusväärse hindamine</p> <p><b>Seos õpiväljundiga</b> Iseloomustab objektiivselt enda kehalist ja sotsiaalset võimekust ning rakendab tervise edendamiseks erinevaid põhimõtteid ja tegevusi; Rakendab teadlikult erinevaid liikumistegevusi ning näeb liikumist ja tantsu kultuuri osana ning iseennast selle kujundajana Iseloomustab ennast sportliku eneseväljenduse abil ning kirjeldab oma rolli tervisliku elukeskkonna loojana sotsiaalsest, kultuurilisest või tervislikust taustast sõltumata</p>
<b>Hindamisülesanded</b>	Eesmärgipüstitus ja refleksioon Toitumispäevik ja analüüs Kriitilise meediaanalüüsi töö või esitlus Aktiivsus kultuuriliikumistes Aruteludes osalemine
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatöötamist tunnis, tegevuse/harjutuse omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust,

	arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase harjutama innustamine ja suunamine.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinde „arvestatud“ saamiseks tuleb sooritada hinnatavad ülesanded lävendi tasemel.	
<b>Kehakultuur III</b> Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	<b>Alateemad</b> Liikumistaristu ja looduslike radade kaardistamine Erinevate sihtrühmade vajadused liikumisel Ohutustehnika ja riskide hindamine Virtuaalkeskkonna mõju reaalsele liikumisele Liikumise seos kestliku arenguga	<b>Seos õpiväljundiga</b> Arendab vaimset ja füüsilist tasakaalu, on ennastjuhtiv ning omab pädevusi, mis toetavad terviseteadliku, vaimset ja füüsiliselt aktiivse inimese kujunemist Kavandab enda igapäevast vaimset ja füüsilist töökeskkonda ning tervist toetavat kestlikkuse teed eneseanalüüsi ja eriala valiku toel
<b>Hindamisülesanded</b>	Välitegevuste logi ja keskkonnaanalüüs Rühmatöö: sihtrühmade liikumisvõimalused Ohutusanalüüs (test või praktika) Reflektiivne arutelu kultuuri teemal Loovprojekt (plakat, video, esitus)	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatootamist tunnis, tegevuse/harjutuse omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase harjutama innustamine ja suunamine.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinde „arvestatud“ saamiseks tuleb sooritada hinnatavad ülesanded lävendi tasemel.	
<b>Kehakultuur IV</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> Ergonoomika mõiste ja rakendamine erialaselt Töölalane läbipõlemine ja selle ennetus Vaimne tervis töökeskkonnas Teaduspõhised tehnikad tervise säilitamiseks Ergonoomiline elukeskkond ja selle kujundamine	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamisülesanded</b>	Töövõtete ja tööasendi praktiline hindamine Rühmatöö: töökeskkonna analüüs Reflektiivne enesehindamine	

	Arutelud läbipõlemise teemadel Esitlus või loovprojekt ergonomikast
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatõotamist tunnis, tegevuse/harjutuse omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase harjutama innustamine ja suunamine.
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinde „arvestatud“ saamiseks tuleb sooritada hinnatavad ülesanded lävendi tasemel.

<b>Õppemeetodid</b>	<p>Aktiivõppemeetodid: liikumismängud, grupiharjutused ja võistlused, et arendada kehalisi oskusi, soodustada suhtlust ja koostööd ning liikumisrõõmu tekkimist.</p> <p>Praktilised tegevused: iseseisvad ja rühmapõhised harjutused, mis toetavad liikumise ja mängu kaudu tervise edendamist ja võimaluste paljususes enesele meeldiva aktiivsust ja tervist toetava liikumistegevuse leidmist</p> <p>Reflektiivne enesehindamine: õppijad analüüsivad oma vaimse ja füüsilise heaolu seoseid, kasutades enesehindamise tööriistu ja praktilisi harjutusi.</p> <p>Tervise toetamine: arutelud kvaliteetse une saavutamise põhimõtetest, tervisliku toitumise ja liikumise tähtsusest.</p> <p>Kultuurilised projektid: õppijad uurivad ja analüüsivad, kuidas liikumisharjumused ja erinevad spordialad on seotud kohaliku kultuuri ja rahvusliku identiteedi kujunemisega.</p> <p>Rollimängud ja simulatsioonid: osalemine liikumistes ja tantsudes, et mõista nende sotsiaalset ja kultuurilist konteksti.</p> <p>Välitegevused: looduses toimuvad praktilised tegevused ja matkamine, et õppida tundma ja näha võimalusi erinevates keskkondades liikumise ja tervise toetamiseks.</p> <p>Keskkonnaanalüüs: kaardistamine ja analüüs, kuidas erinevad keskkonnad, sealhulgas linnaruumi ja loodus, toetavad liikumisvõimalusi.</p> <p>Praktilised harjutused: ergonomiliste põhimõtete rakendamine igapäevaelus ja erialast lähtuvalt, sealhulgas istumisasendite ja liikumistehnika harjutamine.</p> <p>Töökeskkonna analüüs: rühmatööd, kus uuritakse töökeskkonna ergonomilisi aspekte ja tehakse ettepanekuid töökohtade mugavuse ja tervise toetamiseks, võttes aluseks tervise, kui kestliku alusväärtuse tööturul.</p> <p>Kriitiline meediaanalüüs: õppija analüüsib sotsiaalmeediast pärit tervise- ja liikumisalast sisu, hinnates selle usaldusväärsust ja mõju tõenduspõhiste teaduslike allikatega.</p> <p>Rühmaarutelud: diskussioon sotsiaalmeedia ja virtuaalmaailma mõju liikumisharjumustele ja tervisele, tuues näiteid isiklikest kogemustest.</p>
<b>Hindamismeetodid</b>	<p>Õppeperioodi alguses on õppijatel hindamiskriteeriumid teada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hindamise eesmärk on toetada õppija arengut.</li> <li>- Õpitulemusi hinnatakse õppijat individuaalsest arengust ja edasiminekest lähtuvalt.</li> <li>- Hindamine toimub hindamismeetodite kaudu (näit. demonstreerimine, esitlus, treeningkava, mäng, analüüs jne.)</li> <li>- Kehaliste võimete testide tulemusi ei seostata hindega.</li> <li>- Hindamine on kas kujundav ja kokkuvõttev.</li> </ul>

	<p>- Kujundava hindamise eesmärgiks on anda tagasisidet, et õpilane seostab sooritatavaid tegevusi oma arenguga ja edasiminekuks.</p> <p>- Kokkuvõtva hindamise aluseks on aktiivne osalus protsessis</p> <p>- Kokkuvõttev hinnang koosneb mitmest komponendist – teadmine, rakendamine ja analüüs.</p> <p>- Õpilasi hinnatakse mitmeeristavalt. Hinde „arvestatud“ saamiseks tuleb sooritada hinnatav ülesanne lävendi tasemel. Tervisest tingitud erivajadustega õppijate hindamisel arvestatakse nende osavõttu tundidest vastavalt raviarsti määratud nõuetele.</p> <p>Praktiliste tegevuste hindamisel lähtutakse konkreetse õpilase tervislikust seisundist. Õppija arengu hindamiseks sooritavad õppijad harjutusi või teste, milles tähelepanu pööratakse arengule algtaseme suhtes.</p> <p>Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutamisele ja õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.</p>
<p><b>Lõimitud teemad</b></p>	<p>Loodusained</p> <p>Toitumine (organismi energiavajadus)</p> <p>Vastupidavus ja taastumine (tasakaal kehas)</p> <p>Keskkonda säästev sportimine.</p> <p>Aeroobsus ja organite töö (metabolism)</p> <p>Erinevates kliimatilistes tingimustes toimetulek</p> <p>Bioloogilised ja füüsilised muutused organismis</p> <p>Südame ja veresoonkonna haiguste tekkepõhjused</p> <p>Sotsiaalsained</p> <p>Tervislikuks eluviisiks vajalike teadmiste, oskuste ja hoiakute kujundamine (inimese areng, perekonnaelu, eluviisi analüüs)</p> <p>Meeskonnatöö (mängutaktika planeerimine arvestades igäihe individuaalsust)</p> <p>Eetika nõuete järgimine (aus mäng ja väärtused spordis)</p> <p>Tervisliku seisundi jälgimine (vaimse ja füüsilise tervise tasakaal)</p> <p>Koostöö sarnaste huvidega kaaslastega (tiimitöö, suhtlus)</p> <p>Algatusvõime ja ettevõtlikkus (loovus, konkurentsivõime)</p> <p>Probleemide nägemine ja lahendamine, ürituste ja võistluste korraldamine ning vastutus.</p> <p>Sotsiaalmeedia mõju analüüs meie käitumisele ja tervisele.</p> <p>Matemaatika</p> <p>Keskmete tulemuste ja tervisenäitajate arvutamine, võrdlemine, analüüs, statistika</p> <p>Mõõtmine, pikkus- ja ajaühikud</p> <p>Visete, heidete ja hüpete trajektoorid</p> <p>Eesti keel</p> <p>Liikumise- ja spordialase teksti, oskussõnade ning terminite mõistmine ja kasutamine eneseväljendamiseks</p> <p>Kunstiained</p> <p>Muusika ja liikumise seostamine (happening, performance)</p> <p>Loov eneseväljendus erinevate ülesannete lahendamisel</p> <p>esteetika ja ilu märkamine arendamine ja hoidmine.</p>

	<p>Võõrkeeled</p> <p>Võõrkeelsetest teabeallikatest vajaliku info leidmine, mõistmine ja kasutamine õiges kontekstis</p> <p>Suhtlemisoskus võõrkeeles</p> <p>Riigikaitseõpetus</p> <p>Kehalise võimekuse arendamine</p> <p>Toimetulek looduses</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinde kujunemiseks peavad olema kõik väljundid saavutatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõigi mooduli teemade põhjal, kuhu on lõimitud õpiväljundite saavutamise seonduvad ülesanded ja kriteeriumid.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Mooduli õpiprotsessi hinnatakse mitteeristavalt. Mooduli hinde saamiseks on vajalik kõigi õpiväljundite all kirjeldatud õpiülesannete sooritamine lävendi tasemel.
<b>Õppematerjalid</b>	<p><a href="https://www.liikumakutsuvkool.ee/">https://www.liikumakutsuvkool.ee/</a></p> <p><a href="https://peaasi.ee/">https://peaasi.ee/</a></p> <p><a href="https://toitumine.ee/">https://toitumine.ee/</a></p> <p><a href="https://www.tooelu.ee/et/100/ergonoomika">https://www.tooelu.ee/et/100/ergonoomika</a></p> <p><a href="https://www.ekksl.ee">https://www.ekksl.ee</a></p> <p>Soovituslik kirjandus:</p> <p>“Tugev Aju” Kuidas liikumine ja treening sinu aju tugevdavad(Anders Hansen).</p> <p>“EkraaniAju” Kuidas digisõltuvus meie tervist ja heaolu mõjutab(Anders Hansen).</p> <p>“Depressiivne aju” Miks me end nii halvasti tunneme, kui meil nii hästi läheb(Anders Hansen).</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18	Loodusained	18	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilasest kujuneb vastutustundlik, ennastjuhtiv ja kriitiliselt mõtlev indiviid, kes huvitub teda ümbritsevast keskkonnast, võtab igapäevaelus vastu teaduspõhiseid otsuseid, mõistab jätkusuutliku tehnoloogia ja tootmise olulisust ning väärtustab elurikkust. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava loodusaine valdkonna ainetega: bioloogia, geograafia, keemia, füüsika.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
360 tundi		108 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab looduses toimuvate protsesside selgitamiseks bioloogia, keemia, füüsika ja geograafia põhimõisteid ja seaduspärasusi;</li> <li>• kasutab korrektset bioloogia-, keemia-, füüsika- ja geograafiaalast sõnavara nii suulisel ettekandel kui ka kirjalikult;</li> <li>• selgitab bioloogia, keemia, füüsika ja geograafia omavahelisi seoseid ja erinevusi ning tähtsust teaduse ja tehnoloogia, sh inseneeria valdkonnas, rõhutades loovuse ja innovatsiooni rolli;</li> <li>• kasutab erinevaid mudeleid (sh arvutisimulatsioone ja matemaatilisi mudeleid) loodusobjektide ja nähtuste uurimisel;</li> <li>• koostab teaduslikke meetodeid kasutades loodusnähtuste või protsesside mudeleid;</li> <li>• koostab mõistekaarte, diagramme, graafikuid ja andmetabeleid projektides või uurimuslikes ülesannetes olevate andmete visualiseerimiseks;</li> <li>• lahendab matemaatiliste võtete ja valemite abil elulisi ja loodusteaduslikke ülesandeid;</li> </ul>	Eristav hindamine
2. Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese,	• sõnastab loodusteaduslike mudelite leidmiseks	Eristav hindamine

<p>kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi</p>	<p>või kontrollimiseks hüpoteese või uurimisküsimusi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kavandab ja viib läbi ohutul viisil loodusteaduslikke uuringuid, kasutades sobivaid katsevahendeid või simulatsioone looduse seaduspärasuste tundma õppimiseks;</li> <li>• kasutab sobivaid mõõtevahendeid ja andmeanalüüsi tööriistu, et koguda täpseid ja usaldusväärseid andmeid;</li> <li>• teeb kogutud andmete põhjal põhjendatud teaduspõhiseid järeldusi;</li> <li>• esitab saadud tulemused suuliselt või kirjalikult, kasutades vajadusel digivahendeid;</li> <li>• kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi eluliste probleemide lahendamiseks, rakendades loovat ja kriitilist mõtlemist, digitaalseid tööriistu ja meeskonnatööoskusi;</li> </ul>	
<p>3. Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab erinevaid infoallikaid, juhendatult analüüsib ja hindab kriitiliselt nende teabe usaldusväärsust, eristab teaduspõhiseid fakte pseudoteaduslikest väidetest ning rakendab fakte loodusprotsesside selgitamisel ja probleemide lahendamisel;</li> <li>• analüüsib erinevaid seisukohti elu päritolu kohta ning selgitab oma arusaamu;</li> <li>• kasutab loodusteaduslike uuringute läbiviimiseks andmeportaale ja digitaalseid teabeallikaid;</li> <li>• kasutab loodusteaduslike ülesannete lahendamiseks ning koostööks media- ja tehnoloogiavahendeid;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>
<p>4. Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab kliimamuutuste teket ja rohetehnoloogia mõju ning pakub lahendusi keskkonnasäästliku kliimapoliitika rakendamiseks;</li> <li>• märkab ja lahendab igapäevaelu probleeme ning langetab argumenteeritud otsuseid, kasutades loovat mõtlemist;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab mehhaanika, dünaamika, termodünaamika ja elektroenergeetika seaduseid tehnoloogiliste probleemide lahendamisel;</li> </ul>	
5. Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib teaduse olemust ning seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat, rakendades teadmisi praktilistes olukordades ja luues uuenduslikke lahendusi;</li> <li>• toob näiteid pindpinevuse, kapillaarsuse ja märgamise esinemisest looduses ja tehnikas;</li> <li>• kirjeldab valguse ja heli omadusi ning nende rolli looduses ja tehnoloogias, rakendades laineõpetuse põhimõtteid ja tuues näiteid igapäevastest tehnoloogilistest lahendustest;</li> <li>• selgitab aine olekuid ja faasisiirdeid, rakendades termodünaamika põhimõtteid.</li> <li>• toob esile teabeallikate alusel toidutootmise ja põllumajanduse mõju looduskeskkonnale, pakkudes välja lahendusi kaasaegse tehnoloogia abil;</li> </ul>	Eristav hindamine
6. Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab süsinikuringe ja energiasäästu tähtsust kliimamuutuste kontekstis, ning nende mõju globaalsele soojenemisele;</li> <li>• toob näiteid peamistest kliimamuutusi põhjustavatest teguritest ning kliimamuutuse võimalikud tagajärjed loodusele ja ühiskonnale ning hindab kohanemise võimalusi, arvestades piirkondlikke ja globaalseid näiteid;</li> <li>• arutleb roheoskuste vajalikkuse ja nende mõju üle elukeskkonnale, kasutades loodusteaduslikku terminoloogiat;</li> <li>• hindab kliimamuutuste mõju veekeskkonnale ja analüüsib juhendamisel vesiviljeluse mõju ökosüsteemidele;</li> <li>• selgitab meetodeid metallide korrosiooni vähendamisel ning arutleb rohetehnoloogia rakendamise võimaluste üle keemiatööstuses;</li> </ul>	Eristav hindamine
7. Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab teabeallikate põhjal jätkusuutliku</li> </ul>	Eristav hindamine

<p>olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus</p>	<p>arengu põhimõtteid ning nende rakendamise võimalusi erinevates kontekstides;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab teabeallikate põhjal elurikkuse olulisust ning selle säilitamise võimalusi;</li> <li>• selgitab hoiakuid ja käitumist, mis näitavad vastutustundlikkust elurikkuse ja jätkusuutliku arengu säilitamisel;</li> <li>• järgib tervislikke eluviise arvestades tervisliku toitumise ja nakkushaigustest hoidumise põhimõtteid</li> <li>• selgitab tööstuse ja tehnoloogia arengu mõju keskkonnale ja globaalsele elurikkusele, kasutades teaduslikele uuringutele põhinevaid andmeid;</li> <li>• hindab kemikaalide kasutamist argielus ja nende mõju keskkonnale ja tervisele;</li> <li>• arutleb üleilmastumise mõju üle eri eluvaldkondadele tuues välja selle mõju kestlikule arengule;</li> </ul>	
<p>8. Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab loodusteaduste ja tehnoloogiaga seotud elukutsete tähtsust 21.sajandi majanduses;</li> <li>• kirjeldab loodusteaduste arengusuundi ja analüüsib, kuidas omandatud teadmisi ja oskusi rakendada karjäärivalikul;</li> <li>• seostab loodusteadusi õpitava erialaga;</li> <li>• rakendab loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi erialases õppes ja tegevuses;</li> <li>• kirjeldab õpitava eriala arengut loodusteaduslikust vaatepunktist;</li> <li>• selgitab, milliseid loodusseadusi ja ohutusaspekte tuleks valitud erialal arvesse võtta;</li> <li>• teeb erialaõppes loodusteaduslikele teadmistele tuginevaid otsuseid ning prognoosib nende tagajärgi, tuginedes sotsiaalsetele, majanduslikele, kõlbelistele ja õiguslastele seisukohtadele.</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

**Mooduli jagunemine**

**Elektter ja magnetism**

**Alateemad**

**Seos õpiväljundiga**

Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	Aine, elektri- ja magnetväli, välja jõujooned: Laengu jäävuse, Coulomb'i ja Ampere' seadus. Pinge. Magnetinduksioon, elektromotoorjõud, elektri- ja magnetvälja energia ja selle salvestamine. Elektromagnetlained, lainete interferents, difraktsioon, polariseeritud valgus. Valguse murdumine, spektrid, valguse dualism. Elektrivool metallides, vedelikes ja gaasides; Ohmi seadus segaühendustes, vooluallika elektromotoorjõud ja sisetakistus; pooljuhid. Vahelduv- ja alalisvool, trafo ja generaator. Elektriõhusus. Vahelduvvoolu võimsus aktiivtakistusel. Voolutugevuse ja pinge efektiivväärtused.	
<b>Praktiline töö</b>	Elektrostaatika, katsed laetud kehadega. Murdumisenäitaja määramine. Valguse spektri uurimine (erinevad valgusallikad).	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Energia</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> Ideaalse ja reaalse gaasi mudeli tunnuseid, mikro- ja makroparameetreid ja olekuvõrrand. Isoprotsessid, termodünaamika seadused, soojuspumbad, soojusmasin ja selle kasutegur. Küllastunud veeaur, absoluutne ja suhteline niiskus, kastepunkt. Pindpinevus, märgamine, kapillaarsus; aine olekud, faasisiire, faasidiagrammid. Sise- ja välisfotoefekt, Einsteini võrrand.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Praktiline töö</b>	Voolutugevuse, pinge ja takistuse mõõtmine multimeetriga. Vooluallikate uurimine. Tutvumine pooljuhtelektroonikaga (diid, valgusdiid, fotorakk vm). Vahelduvvooluseadmete võimuse mõõtmine. Materjalide soojusjuhtivuse võrdlemine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Inimene ja keskkond</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> Inimese talitluse regulatsioon: Inimese närvisüsteemi osad ja nende talitus. Eri tegurite mõju närviimpulsi tekkes ja levikus. Närvisüsteemiga seotud levinumad puuded ja haigused. Sisesekreetsiooninäärmete ja nende eritatavate hormoonide roll inimese talitlustregulatsioonis ning	<b>Seos õpiväljundiga</b> Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide

nende seos neuraalse regulatsiooniga. Inimorganismi kaitsesüsteemid ja vaksineerimise tähtsus. Vähhkasvaja teke, selle letaalsus, võimalused vähist hoidumiseks ja raviks. Vere püsiva koostise tagamise mehhanismid. Inimese energiavajadus ning termoregulatsiooni mehhanismid. Tervisliku toitumise põhimõtted, rakendusbioloogia kasutamine toidutootmisel (taimne liha ja kala, putukad, seened liha asendajana).

Ökoloogia: Abiootilised ja biootilised keskkonnategurid. Toitumissuhted ökosüsteemis. Iseregulatsiooni kujunemine ökosüsteemis ja seda ohustavaid tegureid. Organismide kooseluvormid ja nende toimimine. Ökosüsteemi (nt biosfääri jt) läbiv energiavoog ja ökopüramiid.

Säästlik areng: Inimtegevuse mõju liikide hävimises. Elurikkuse kaitse olulisus. Looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikused seosed. Kestliku arengu tähtsus isiklikul, kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil. Rohepöörde ja roheoskuste olulisus ja vajalikkus.

ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks  
Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi  
Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel  
Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks  
Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat  
Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale  
Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus  
Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva

		õppe kontekstis
<b>Praktiline töö</b>	Väikesemahuline uuring säästva arengu strateegia rakendamisest kohalikul tasandil; isikliku igapäevase tegevuse analüüs seoses vastutustundliku ja säästva eluviisiga.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Keemia alused ja anorgaanilised ained</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> Keemia kui teaduse kujunemine. Füüsikalised ja keemilised uurimismeetodid keemias. Keemiliste elementide perioodilisustabel, lahustuvustabel, metallide pingerida, keemilise sideme liigid (kovaalentsed, iooniline, metalliline, vesinikside); Keemilise reaktsiooni soojusefekt. Reaktsiooni kiirus ja seda mõjutavad tegurid. Keemiline tasakaal ja selle nihutamise võimalused. Lahuste teke, elektrolüüdid ja mitteelektrolüüdid Molaarne kontsentratsioon. Ioonidevahelised reaktsioonid lahustes. Metallide iseloomulikest füüsikalistest ja keemilistest omadustest. Metallide keemilise aktiivsuse võrdlus; metallide pingerida. Metallid ja nende ühendid igapäevaelus ning looduses. Metallidega seotud redoksprotsessid: metallide saamine maagist, elektrolüüs, korrosioon, keemilised vooluallikad (reaktsioonivõrrandeid nõudmata). Saagise ja lisandite arvestamine moolarvutustes reaktsioonivõrrandi järgi. Mittemetallid ja nende ühendite iseloomulikud omadused.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Praktiline töö</b>	Keemilise reaktsiooni kiirust mõjutavate tegurite toime uurimine; keemilise reaktsiooni soojusefektide uurimine; keemilise tasakaalu nihkumise uurimine; lahustumise soojusefektide uurimine; kindla molaarse kontsentratsiooniga lahuse valmistamine, lahuse molaarse kontsentratsiooni määramine. Metallide füüsikaliste omaduste ja keemilise aktiivsuse võrdlemine; metallide korrosiooni mõjutavate tegurite ning korrosioonitõrje võimaluste uurimine ja võrdlemine; mittemetallide ja/või nende iseloomulike ühendite saamine, omaduste uurimine ning võrdlemine.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite</p>	

	iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
<b>Liikumised ja jõud</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> Mõõtmise, mõõtühikud ja nende teisendamine, skalaarsed ja vektoriaalsed suurused, mõõtemääramatus. Kiirus, kiirendus, teepikkus ja nihe; ühtlane ja ühtlaselt muutuv sirgjooneline liikumine. Pöörlev liikumine, pöördenurk, periood, sagedus, nurk- ja joonkiirus, kesktõmbekiirendus. Newtoni seadused, impulsi jäävuse seadus, gravitatsiooniseadus; raskusjõud, keha kaal, toereaktsioon. Vedru jäikus, hõõrdetegur. Mehaaniline töö ja võimsus, kasutegur, energia jäävuse seadus. Võnkumised ja lained ning neid kirjeldavad suurused (lainepikkus, laine levimiskiirus, hälve, amplituud, periood, sagedus; faas; lainete peegeldumine, interferents ja difraktsioon; resonants). Kineetiline ja potentsiaalne energia, nende omavaheline muundumine.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Loodusteaduste metodoloogia</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> Loodusteaduste omavahelised seosed, areng ja kaasaegsed uurimissuunad. Loodusteaduslik uurimismeetod, vaatlus, katse, mudel. Asukoha määramise meetodid ja nende rakendused. Andmebaasid, geoinfosüsteemid ja kohateabe analüüs.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Praktiline töö</b>	Probleemülesannete lahendamine maa-ameti geoportaali ja teiste kaardirakenduste abil.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Loodusvarade majandamine ja keskkonnaprobleemid</b> Auditoorne õpe 20	<b>Alateemad</b> Põllumajandus ja toidutootmine ning keskkonnaprobleemid: Maailma toiduprobleemid. Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud ja majanduslikud tegurid. Põllumajandusliku tootmise tüübid. Põllumajanduslik tootmine eri loodusolude ja arengutasemega riikides.	<b>Seos õpiväljundiga</b>

Iseseisev õpe 6	<p>Põllumajanduse mõju keskkonnale. Maailma kalandus ja vesiviljelus ja selle mõju keskkonnale. Maailmamere reostumine ning kalavarude vähenemine.</p> <p>Metsamajandus ja – tööstus ning keskkonnaprobleemid: Metsamajanduse olemus ja selle olulisus, metsamajanduse ja – tööstusega seotud keskkonnaprobleemid. Metsade säästlik majandamine ja kaitse. Metsatüübid ja maailma metsarikkamaid piirkonnad ning seos metsa kasutamise võimalustega. Metsamajandus ja – tööstust eri riikides. Metsa ja puidu roll süsinikuringes.</p> <p>Energiamajandus ja keskkonnaprobleemid: Maailma energiamajanduse muutused. Energiaallikate paiknemine maailmas. Riikide energiamajandus ning sellega seotud majandus-, sotsiaal- ja keskkonnaprobleemid. Energiamajanduse jätkusuutlikkus.</p>	
<b>Praktiline töö</b>	<p>Koostab tootmisahela või ringmajandusmudeli (soovitav koostada konkreetsete alateemade käsitlemisel). Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine ühe valitud riigi põllumajandusest või vesiviljelusest või mitme riigi võrdlev analüüs. Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine ühe valitud riigi metsamajandusest ja -tööstusest või riikide metsamajanduse võrdlus. Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine mõne riigi või piirkonna energiamajandusest või riikide energiamajanduse võrdlus.</p>	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: -</p> <p>“5” saamise tingimus: -</p>	
<b>Maa kui süsteem</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Maa kui süsteem. Maa teke ja areng. Geoloogiline ajaarvamine. Maa siseehitus ja litosfääri koostis. Kivimite liigitus tekke alusel. Laamtektoonika, laamade liikumisega seotud protsessid. Vulkanism. Maavärinad. Atmosfääri tähtsus, koostis ja ehitus. Päikesekiirguse jaotumine Maal, kiirgusbilanss. Kasvuhooneefekt ja selle tähtsus. Kliimat kujundavad tegurid. Üldine õhuringlus. Temperatuuri ja sademete territoriaalsed erinevused. Öhumassid, tsüklonid ning antitsüklonid. Kliimamuutused. Vee jaotumine Maal ja veeringe. Maailmamere tähtsus ning roll kliima kujunemises. Veetemperatuur, soolsus, hoovused ja looded maailmameres. Rannaprotsessid ning erinevate rannikute kujunemine. Liustikud, nende teke, levik ja tähtsus. Põhjavee kasutamisega kaasnevaid keskkonnaprobleeme eri piirkondades. Kliima, taimestiku ja mullastiku vahelised seosed. Kivimite murenemine. Mulla koostis ja ehitus; mulla omadused. Mullatekke tegurid ja mullaprotsessid. Bioomid.</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Praktiline töö</b>	<p>Teabeallikate põhjal ülevaate koostamine mõnest seisemiselt aktiivsest piirkonnast. Võrdleb ilmakaartide põhjal ilma maailma erinevates kohtades, seostades ilmanäitajad rõhualade ja frontidega. Võrdleb kliimadiagrammide ja kliimakaartide põhjal maailma erinevate kohtade kliimat, seostades selle kliimat kujundavate tegurite ja kliimavöötmega.</p>	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	

sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<p><b>Mikro- ja megamaailma füüsika</b></p> <p>Auditoorne õpe 20</p> <p>Iseseisev õpe 6</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Elektronide difraktsiooni, leiulaine. Nanotehnoloogia. Eriseoseenergia ja massiarv, tuumaenergia vabanemine tuumade lõhustumis- ja sünteesireaktsioonide käigus, tuumareaktorid. Ioniseeriva kiirguse liigid ja mõju elusorganismidele. Meie Päikesesüsteemi ehitus ja liikumine.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks</p> <p>Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi</p> <p>Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</p> <p>Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks</p> <p>Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat</p> <p>Selgitab kliimamuutuste ja</p>

		rohetehnoloogia mõju keskkonnale Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Molekulaarsed protsessid</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> Organismide energiavajadus: Energiavajadus ja energia saamine autotroofidel ja heterotroofidel. Fotosünteesi eesmärgid, tulemus ja tähtsus taimedele, protsessi olulisus teistele organismidele ning kogu biosfäärile. Keskkonnategurite osa hingamisetappide toimumises ning energia salvestamises. Käärimise rakendusbioloogilised näited. Molekulaargeneetilised põhiprotsessid: Pärilikkuse ja keskkonnategurite osa organismi tunnuste kujunemisel DNA, RNA ja valkude osa päriliku info avaldumises. Geneetilise koodi omadused ning nende avaldumine valgusünteesis. Geeniregulatsiooni osa inimese ontogeneesi eri etappidel, elukeskkonna mõju geeniregulatsioonile. Inimese haigused, mis seostuvad geeniregulatsiooni häiretega. Viiruste levik ja paljunemine ning nende organismisene toime: Bakteriraku ehitus ja talitus. Inimese levinumad viirus- ja bakterhaigused, nende vältimise võimalused, tervislike eluviiside ja vaktsineerimise tähtsus. Geenitehnoloogiliste rakenduste dilemmaprobleemid. Bakterite ja viiruste geenitehnoloogilised kasutusvõimalused, nendega seotud teadusharud ning elukutsed. Antibiootikumide kasutamine loomakasvatuses ja inimeste ravis. Mikroorganismide kasutamine keskkonnakaitses, reostuse likvideerimisel, biopuhastites. Mikroorganismide osa biokütuste valmistamisel. Biomaterjalide tootmine ja nende jäätmeäitlus (sh bioplast).	<b>Seos õpiväljundiga</b> Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku

		<p>informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</p> <p>Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks</p> <p>Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat</p> <p>Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale</p> <p>Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus</p> <p>Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis</p>
<b>Praktiline töö</b>	Fotosünteesi mõjutavate tegurite uurimine, sh arvutimudeli abil; hingamise tulemuslikkust mõjutavate tegurite uurimine, sh arvutimudeli abil; molekulargeneetiliste põhiprotsesside uurimine, sh arvutimudeli abil; geneetilise koodi omaduste uurimine, sh arvutimudeli abil;	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Orgaanilised ained</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Süsiniühendite struktuur ja selle kujutamise viisid. Alkaanid, nomenklatuuri põhimõtted.</p> <p>Asendatud alkaanide (halogeeniühendite, alkoholide, primaarsete amiinide) omadused.</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b>

	Küllastumata ja aromaatsete süsivesinike omadused. Aldehüüdi, karboksüülhappe, karboksüülhappe soola, asendatud karboksüülhappe, estri ja amiidi aineklasside omadused Rasvhapete, rasvade, sahhariidide, aminohapete ja valkude omadused.	
<b>Praktiline töö</b>	Süsivesinike ja nende derivaatide molekulimudelite ja struktuurivalemite koostamine ja uurimine, sh digitaalses keskkonnas. Molekulidevaheliste jõudude tugevuse uurimine aurustumissoojuse võrdlemise teel; hüdrofiilsete ja hüdrofoobsete ainete vastastiktoime veega uurimine. Alkoholi ja aldehüüdi oksüdeeruvuse uurimine ning võrdlemine; karboksüülhapete omaduste uurimine ja võrdlemine teiste hapetega; estri süntees.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Pärilikkus ja muutlikkus</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Pärilikkuse ja muutlikkuse avaldumine eri organismirühmadel. Mutatsioonilise ja kombinatiivse muutlikkuse tekkepõhjused ning tulemused. Modifikatsioonilise muutlikkus. Mendeli katsetes ilmnunud fenotüübilisi suhted genotüüpide rekombineerumisel, geneetikaülesanded Mendeli seadustest, AB0- ja reesusüsteemi vererühmadest ning suguliitelisest pärandumisest.</p> <p>Keskkonnategurite roll inimese puuete ja haiguste tekkes. Vähitekke riski seos pärilikkusega.</p> <p>GMO, geenikärid (CRISPR), kloonimine.</p> <p>Darwini evolutsiooni käsitus. Erinevaid seisukohad elu päritolu kohta Maal. Loodusliku valiku vormid, nende toimumise tingimused ja tulemused. Eri tegurite osa uute liikide tekkes.</p> <p>Evolutsiooniline mitmekesisustumise, täiustumise ja väljasuremise tekkemehhanismid ning avaldumisvormid.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks</p> <p>Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi</p> <p>Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</p>

		<p>Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks</p> <p>Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat</p> <p>Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale</p> <p>Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus</p> <p>Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis</p>
<b>Praktiline töö</b>	Praktiline töö keskkonnategurite mõjust reaktsiooninormi avaldumisele; päriliku muutlikkuse tekkemehhanismide ja avaldumise uurimine, sh arvutimudeliga; olemusvõitluse tulemuste uurimine arvutimudeliga.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Rahvastik ja majandus</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Maailma rahvastik, rahvaarv ja selle muutumine. Sündimust ja suremust mõjutavad tegurid. Demograafiline üleminek. Rahvastiku struktuur ja selle mõju riigi arengule. Ränded, nende põhjused ning liigitamine Rände tagajärjed. Rändega seotud probleemid. Rahvastikupoliitika. Rahvastiku paiknemine ja tihedus maailmas. Linnastumine. Majanduse ja ühiskonna areng ning ruumiline korraldus. Infoühiskonna majanduse toimimine</p>	<b>Seos õpiväljundiga</b>

	<p>globaalse tööjaotuse tingimustes. Rahvusvahelised ettevõtted, nende roll maailmamajanduses. Globaliseerumine. Turismimajanduse areng, selle seos teiste majandusharudega ning mõju keskkonnale ja kultuuriruumile. Transpordi areng, selle seos teiste majandusharudega ja mõju keskkonnale.</p>	
<b>Praktiline töö</b>	<p>Teabeallikate põhjal ühe valitud riigi demograafilisest situatsioonist ülevaate koostamine või riikide võrdlemine. Teabeallikate põhjal rahvastiku paiknemiste analüüs mõnes regioonis või riigis. Mõne riigi asustuse analüüs või mõne linna sisestruktuuri analüüs teabeallikate (nt Google kaardi) põhjal. Teabeallikate põhjal ühe valitud riigi transpordigeograafilise asendi või turismimajanduse analüüs. Teabeallikate põhjal ühe valitud riigi arengutaseme analüüs või riikide võrdlus arengutaseme näitajate põhjal ja seostamine kestliku arengu eesmärkidega.</p>	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.  “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.  “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Rakud ja organismid</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<p><b>Alateemad</b>  Bioloogia uurimisvaldkonnad (eluslooduse organiseerituse tasemed, seos elu tunnustega, neid uurivad bioloogia teadused ja elukutsed), Vee omaduste seos organismide talitlusega, Peamiste kationide ja anioonide tähtsus organismide ehituses ning talitluses  - Süsivesikute, lipiidide ja valkude ehituse seos nende ülesannetega  - DNA ja RNA ehitus ning ülesanded  Eukarüootsed rakud: Inimese epiteel-, lihas-, side- ja närvikoe rakkude ehitus ja talitluse, erinevad koed mikropreparaatidel, mikrofotodel ja joonistel. Ainete aktiivne ja passiivne transport läbi rakumembraani. Loomaraku peamised koostisosad mikrofotodel ja joonistel, loomaraku osade ülesanded raku bioloogilistes protsessides. Looma-, taime- ja seeneraku ehitus.  Organismide areng: Mittesugulise paljunemise vormid eri organismirühmadel. Mitoosi- ja meioosi faasides toimuvad muutused. Inimese spermatogenees ja ovogenees. Otsene ja moondeline areng eri organismirühmadel. Olulisemad etapid inimese embrüogeneesis. Inimese vananemisega kaasnevad muutused raku ja organismi tasandil, pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju elueale.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>  Kasutab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi keskkonna objektide ja nähtuste ning nendevaheliste põhjuse-tagajärje seoste selgitamiseks  Sõnastab uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandab ja korraldab loodusteaduslikke uuringuid, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb kehtivaid järeldusi ja ennustusi  Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab</p>

		<p>seda erinevate ülesannete lahendamisel</p> <p>Rakendab loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi probleemide lahendamiseks ja otsuste tegemiseks</p> <p>Saab aru teaduse olemusest, seostab loodusteadusi ja tehnoloogiat</p> <p>Selgitab kliimamuutuste ja rohetehnoloogia mõju keskkonnale</p> <p>Selgitab elurikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust ning kasutab neid põhimõtteid igapäevaelus</p> <p>Selgitab oma eriala seoseid loodusteaduste ja tehnoloogiaga elukestva õppe kontekstis</p>
<b>Praktiline töö</b>	Eri organismide keemilise koostise võrdlemine, kasutades infoallikana internetimaterjale; loomaraku osade ehituse ja talitluse seoste uurimine, sh arvutimudeli abil; epiteel-, lihas-, side- ja närvikoe rakkude eristamine mikroskoobis ning nendel esinevate peamiste rakuosiste kirjeldamine; plastiidide mitmekesisuse kirjeldamine valgusmikroskoobiga vaatluse tulemusena.	
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Õppemeetodid</b>	Õpiväljundite saavutamiseks kasutatakse mitmekesiseid õppemeetodeid, mis soodustavad õpilaste aktiivset osalust ja elukestva õppi kujunemist. Õppeprotsessi oluliseks osaks on probleemipõhine ja uurimuslik lähenemine, koostöine õppimine ja	

	<p>nüüdisaegsete õppekeskkondade ja vahendite kasutamine. Kasutatavad õppemeetodid hõlmavad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arutelud ja interaktiivsed loengud</li> <li>- Uurimuslikud ja praktilised tööd</li> <li>- Esitlused ja loodusteaduslike mudelite uurimine ning koostamine</li> <li>- Vastastikune õpetamine</li> <li>- Probleemülesannete lahendamine</li> <li>- Väitlused ja rollimängud</li> <li>- Projektõpe ja uurimistööd</li> <li>- Õppekäigud</li> <li>- Rühma- ja paaristöö</li> <li>- Digikeskkondade ja -vahendite kasutamine</li> </ul> <p>Õppetöö läbiviimiseks on vajalik katsevahendite ja laborisisustuse olemasolu, milleta ei saa viia läbi uurimuslikule õppele tuginevat õpet. Õpilastel peab olema võimalik kasutada digivahendeid ning arvutiprogramme jooniste ja graafikute koostamiseks. Õpitava eriala ja tegeliku eluga seostamiseks kuuluvad õpingute juurde erinevad õppekäigud.</p>
<p><b>Hindamise meetodid</b></p>	
<p><b>Lõimitud teemad</b></p>	<p>Loodusained on tihedalt seotud teiste moodulitega, soodustades interdistsiplinaarset mõtlemist ja praktiliste probleemide lahendamist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matemaatika: loodusainetes on olulisel kohal andmete analüüsimine, mõõtmistulemuste töötlemine ning graafikute ja tabelite koostamine. Matemaatilised mudelid aitavad näiteks hinnata populatsioonide dünaamikat bioloogias või analüüsida ilmastiku trende geograafias. Matemaatiline tõenäosus väljendub ka geneetikaülesannete lahendamisel, käsitledes geno- ja fenotüübi päritavust.</li> <li>- Kehakultuur: teadmised, kuidas tervislik toitumine ja õige toitainete tasakaal mõjutab füüsilist võimekust ja taastumist toetavad kehalise aktiivsuse ja tervisliku eluviisi väärtustamist..</li> <li>- Võõrkeel: võõrkeelse teabekirjanduse lugemine ja veebikeskkondade kasutamine arendab terminoloogia tundmist ning aitab laiendada kultuurilist mõistmist.</li> <li>- Keel ja kirjandus: arendatakse õpilaste teksti mõistmise ja analüüsamise oskust. Erinevaid tekste (nt referaate, esitlusi jm) luues kujundatakse oskust end selgelt ja asjakohaselt väljendada nii suuliselt kui ka kirjalikult. Arendatakse oskust hankida teavet eri allikaist ja seda kriitiliselt hinnata.</li> <li>- Sotsiaalsed: loodusainete õppimine aitab mõista inimese ja ühiskonna toimimist, kujundab oskust näha ühiskonna arengu seoseid keskkonnaga sh teaduse ja tehnoloogia mõju majandusele ning ettevõtlusele, oskust teha teadlikke valikuid ,</li> <li>- Visuaal- ja helikultuur: võnkumised ja lained, resonants, kuulmine; kunstipädevuse kujunemist toetavad uurimistulemuste vormistamine, esitluste tegemine, näitustel käimine, looduse ilu väärtustamine õppekäikudel jms</li> </ul> <p>Lõiming kutseõppega lähtub eriala vajadustest ja spetsiifikast. Nii näiteks iluteenuste õppekava vajab suuremaid teadmisi inimese bioloogiast ning keemiliste ainete mõjust elusorganismidele. Ehituserialade õppijad peavad teadma materjalide keemilisi ja füüsikalisi omadusi.</p>

	Aianduse eriala õppurid peavad saama ülevaate taimede arengust, sh teadma geograafiliste ja kliimatiliste tegurite mõju taimekasvatusele.
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Gümnaasiumi riiklikule õppekavale vastavad loodusvaldkonna õpikud, töövihikud, digiõpikud, tööraamatud.</p> <p>Lehel <a href="http://www.opik.fyysika.ee">www.opik.fyysika.ee</a> paiknevad digiõpikud ja nende paberversioonid.</p> <p><a href="https://orgaanilinekeemia.ee/">https://orgaanilinekeemia.ee/</a></p> <p>Huvitav keemia</p> <p>Videoõpsi materjalid</p> <p>E-koolikoti digitaalsed õppematerjalid</p> <p><a href="https://toitumine.ee/">https://toitumine.ee/</a></p> <p>Maailmakooli dokumentaalfilmikogu</p> <p>Geoloogia moodulid koostanud Kare Kullerud</p> <p>Mineraalid, kivimid, maavarad andmekogu piltidega eesti, inglise, vene keeles</p> <p>Simulatsioonid: <a href="https://phet.colorado.edu/">https://phet.colorado.edu/</a></p> <p>Maa-ameti geoportaal</p> <p>Google Earth allalaaditav ja veebirakendus</p> <p>The World Factbook riikide üld- ja rahvastiku andmed</p> <p>Veebipõhised viktoriinid, interaktiivsed kaardid, Doolar Street rakendus (inglise keeles)</p> <p>Globaliseeruv maailm. Valikaine kursuse materjalid (tasuta kasutamiseks).</p> <p>Rohemeeter – maastike elurikkuse hindaja</p> <p>Keskkonnaportaali loodusveeb</p> <p>Triin Marandi õppematerjalid gümnaasiumi bioloogiale.</p> <p>Bioloogia kursus põhikooliõpilastele</p> <p>Õppematerjalid projektist KLIIIMATEADLIK</p> <p>Richard VILLEMSI Evolutsioonilise bioloogia loengute konspektHeinaru, A. Geneetikaõpik kõrgkoolile</p> <p><a href="https://arhiivi-tiiger.edu.ee/arhiiv/havike/biodigi/">https://arhiivi-tiiger.edu.ee/arhiiv/havike/biodigi/</a></p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19	Matemaatika	12	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab matemaatikapädevused ja probleemilahenduoskuse tasemel, mis toetab mitmekülgset haridusteed elukestvas õppes ning valmistab ette tööturule sisenemiseks.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
240 tundi		72 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>lahendab matemaatilisi ja elulisi probleemülesandeid, eristades erinevaid arvuhulki ning kasutades sobivaid matemaatilisi tehteid (liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine, astendamine, juurimine) ja protsentarvutust, sh bruto- ja netopalga, hinna kujunemise, maksude ja laenudega seotud arvutusi;</li> <li>teisendab avaldisi, rakendades tehteid astmete ja juurtega;</li> <li>lahendab reaalelulise kontekstiga probleemülesandeid võrrandite, võrratuste ning nende süsteemide abil, võttes arvesse hulgateooria seoseid;</li> <li>kasutab matemaatiliste ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ja tulemuste kontrollimisel sobivaid, sh digitaalseid tööriistu;</li> <li>kasutab õpitud bruto- ja netopalga, toodete ja teenuste hinna kujunemisega seotud arvutuste tegemisel;</li> </ul>	Eristav hindamine
2. Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade probleemülesannete lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid	<ul style="list-style-type: none"> <li>arvutab tasandiliste kujundite übermõõdu ja pindala, rakendades vajalikke valemeid, sh trigonomeetrilisi seoseid, siinus- ja koosinusteoreemi, et lahendada reaalelulisi probleemülesandeid;</li> <li>võrdleb ja arvutab tahk- ja pöördkehade pindala ja ruumala, avaldab valemitest vajalikke suurusid;</li> </ul>	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab vektoreid ja joone võrrandeid geomeetriaprobleemülesannete lahendamisel, kontrollides, saadud tulemuste õigsust, mh kasutades tarkvaralisi lahendusi;</li> <li>• visualiseerib punkti asukohta, sirgete ja tasandite asendit ruumis, selgitades kahe sirge, sirge ja tasandi ning kahe tasandi vahelise nurga mõistet reaalses mudelis;</li> </ul>	
3. Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku, valemitega vms) esitatud matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab funktsiooni mõistet ja üldtähist ning funktsiooni uurimisega seotud mõisteid, leides valemiga esitatud funktsiooni määramispiirkonna, nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkonna;</li> <li>• joonestab ja tõlgendab funktsioonide graafikuid ja nende vastastikust asendit, kirjeldades graafiliselt esitatud funktsiooni omadusi joonise põhjal ning seostades joone kuju ja asendit koordinaatteljestikus selle valemiga;</li> <li>• lahendab logaritmi-, eksponent- ja trigonomeetrilisi võrrandeid nii analüütiliselt kui ka graafiliselt;</li> </ul>	Eristav hindamine
4. Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh statistilisi andmeid, hinnates nende usaldusväärsust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hindab sündmuse tõenäosust, sõnastades liitsündmuse elementaarsündmuste kombinatsioonina ning kasutades kombinatoorikat ja sündmuse tõenäosuse määramise meetodeid;</li> <li>• lahendab reaalelulisi probleemülesandeid, kogudes ja töödeldes andmeid, sh kasutades tabelarvutusprogramme ning kirjeldades juhuslikku suurust arvarakteristikute ja diagrammide abil, samuti illustreerides IKT vahendite abil ning tehes järeldusi uuritava nähtuse kohta;</li> </ul>	Eristav hindamine
5. Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lahendab reaalelulisi probleemülesandeid, kasutades aritmeetilise ja geomeetrilise jada omadusi ning liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise mudeleid;</li> <li>• kasutab liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise eeskirju maksude ja laenudega seotud arvutuste</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>tegemisel sh laenu intressimäära ja krediidikulukusemäära arvutamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab funktsiooni tuletise omadusi ja lahendab ekstreemumülesandeid, kasutades funktsiooni tuletise mõistet ja geomeetrilist tähendust;</li> <li>• arvutab tasandilise kujundi pindala, kasutades algfunktsiooni mõistet ja määratud integraali;</li> <li>• kontrollib saadud tulemuste õigsust süstemaatilise kontrollimise ja võrdlemise abil;</li> <li>• esitab matemaatilist teksti, kasutades korrektseid matemaatilisi termineid ja sümboleid.</li> </ul>	
--	---	--

### Mooduli jagunemine

<p><b>Matemaatika I</b>          Auditoorne õpe 80          Iseseisev õpe 24</p>	<p><b>Alateemad</b>          Protsentarvutus, Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused, süsteemid. Täisnurkse kolmnurga trigonomeetria. Kraadi- ja radiaanmõõt. Seosed täisnurkse kolmnurga nurkade ning külgede suhete vahel. Ringjoone kaare pikkus ja ringi sektori pindala. Jooniste lugemine. Mõõtühikud. Tasandilised kujundid. Kolmnurgad, nende liigid, võrdsus ja sarnasus. Kolmnurga kõrgus, nurgapoolitaja, mediaan ja külje keskristsirge. Kolmnurga pindala. Rööpkülik, romb, ruut, ristkülik, trapets, korrapärase hulknurk. ning nende olulisemad omadused ja pindala. Ringjoon ja ring, kesk- ja piirdenurk, ringjoone lõikajad ja puutujad. Prisma. Püstprisma täispindala ja ruumala. Püramiid. Korrapärase püramiidi täispindala ja ruumala. Silinder. Silindri täispindala ja ruumala. Koonus. Koonuse täispindala ja ruumala</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>          Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid          Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade probleemülesannete lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid          Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku, valemitega vms) esitatud matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid          Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh</p>
--	---	---

		<p>statistilisi andmeid, hinnates nende usaldusväärst Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt</p>
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<p><b>Matemaatika II</b>          Auditoorne õpe 80          Iseseisev õpe 24</p>	<p><b>Alateemad</b>          Mis tahes trigonomeetriselised funktsioonid. Kolmnurga pindala valemid. Siinus- ja koosinusteoreem. Trigonomeetriselised võrrandid Vektor tasandil. Joone võrrand. Lineaar-, ruutfunktsioon, lihtsam astmefunktsioon (sh graafiliselt). Eksponent – ja logaritmifunktsioon. Eksponent – ja logaritmivõrrandid. Jadad.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>          Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade probleemülesannete lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku,</p>

		valemitena vms) esitatud matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh statistilisi andmeid, hinnates nende usaldusväärsust Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Matemaatika III</b> Audoorne õpe 80 Iseseisev õpe 24	<b>Alateemad</b> Tõenäosus ja statistika, tuletis ja integraal. Funktsiooni uurimine. Kõvertatrapetsi pindala arvutamine. Ristkoordinaadid tasandil. Koordinaatteljestik ruumis. Sirged ja tasandid ruumis. Hulktahtakad ja pöördkehad. Ruumala leidmine tükeldamise abil.	<b>Seos õpiväljundiga</b> Rakendab matemaatika ja eluliste probleemülesannete lahendamisel ning tulemuste kontrollimisel sobivaid meetodeid ja digivahendeid Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi erinevate valdkondade

		<p>probleemülesannete lahendamisel, hinnates kriitiliselt nende sobivust ja piiranguid</p> <p>Selgitab erineval kujul (teksti, tabeli, graafiku, valemitena vms) esitatud matemaatilist infot, kasutades vajaduse korral erinevaid teabeallikaid</p> <p>Analüüsib erineval moel esitatud matemaatilisi, sh statistilisi andmeid, hinnates nende usaldusväärsust</p> <p>Annab hinnangu lahendusprotsessile ja saadud tulemuste tõepärasusele, tehes vajaduse korral parandusi ning esitledes tulemusi loogiliselt ja veenvalt</p>
<b>Hindamisülesanded</b>	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse teema rakendumisel.	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Õppemeetodid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- töövihiku või töölehtede täitmine</li> <li>- ülesannete lahendamine</li> <li>- miniloengud</li> <li>- probleemülesannete lahendamine, sh meeskonnatööna</li> <li>- praktilised ülesanded, sh digitööriistu kasutades</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uurimisülesanded</li> <li>- eriala või mõne muu ainega seotud õppekäigud, kus saab rakendada matemaatikateadmisi ja -oskusi</li> <li>- probleemsituatsioonide lahendamine</li> <li>- iseseisev töö õppematerjalidega (sh õpikutekstiga)</li> <li>- interaktiivsed testid</li> <li>- näitlikustamine (näitlike skeeme koostavad ka õpilased ise)</li> <li>- kodune kontrolltöö (vilumuse tagamiseks ja tööharjumuse kujundamiseks ja õppimisoskuse arendamiseks)</li> <li>- ajurünnak</li> <li>- uurimistöö</li> <li>- õpimapi koostamine</li> </ul>
<p><b>Hindamismeetodid</b></p>	<p>Mooduli õpiväljundite saavutatust hinnatakse eristavalt. Iga õpiväljundi kohta probleemist lähtuv kompleksne hindamisülesanne. Mooduli kokkuvõtva hinde saamiseks peab õpilane olema saavutanud vähemalt rahuldava tulemuse kõikide hindamisülesannetes. Kui kasvõi ühe õpiväljundi puhul on tulemus on hinnatud mitterahuldavaks, on ka mooduli hinne mitterahuldav.</p> <p>Soovituslikud hindamismeetodid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protsessihindamine ja tagasiside: andke regulaarselt tagasisidet, et õpilased märkaksid nii oma edenemist ja saaksid seeläbi eduelamusi, kui ka õpilünki ning saaksid puuduvaid teadmisi omandada.</li> <li>- Erinevad hindamismudelid: valik erinevaid hindamismudeleid <a href="https://opetaja.edu.ee/hindamismudelid/index.php">https://opetaja.edu.ee/hindamismudelid/index.php</a></li> <li>- Mitmekesised hindamisvahendid: kasutage nii formaalseid (testid, kontrolltööd) kui ka mitteformaalseid (õpilaspõhised projektid, esitlused, arutelud) hindamismeetodeid, mis katavad kõiki võtmepädevusi.</li> <li>- Enesehindamine: julgustage õpilasi seadma endale õpieesmärgid, jälgima nende täitmist ja vajadusel korrigeerima oma õppimist.</li> </ul> <p>Kiired kontrollküsimused ja viktoriinid: kiire ja lihtne viis kontrollida, kas õpilased on mõistetest aru saanud. Viktoriinid võivad olla nii suulised kui ka kirjalikud.</p> <p>Töövihiku või töölehtede ülesanded: ülesannete lahendamine, mis võimaldab õpetajal näha, kuidas õpilased rakendavad õpitut teadmisi.</p> <p>Jooksev hindamine: õpilaste tööde ja arutelude jälgimine, nende vastuste ja lahenduskäikude hindamine tundide ajal.</p> <p>Enesehindamine ja kaasõpilaste hindamine: õpilased hindavad etteantud hindamiskriteeriumite alusel enda või kaasõpilaste töid, mis aitab neil kriitiliselt mõelda ja saada aru, kuidas nad saavad vajadusel tehtud tööd korrigeerida.</p> <p>Rühmatöö ja projektipõhine hindamine: hindamine tugineb rühmatööde ja projektide tulemustele, kus hinnatakse nii protsessi kui ka tulemust, sealhulgas matemaatiliste kontseptsioonide ja oskuste rakendamist praktilistes ülesannetes.</p> <p>Arutelud ja suulised vastused: suuliste vastuste ja arutelude kaudu saab õpetaja hinnata õpilaste sügavamat arusaamist ja argumenteerimisoskust.</p>

	Kokkuvõttev hindamine: kontrolltööd või arvestused. Õpetaja kehtestab töödele hindekriteeriumid.
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Avita kirjastuse gümnaasiumi laia matemaatika õpikud I–VI osa, Tõenäosus ja statistika</p> <p>Avita kirjastuse gümnaasiumi kitsa matemaatika õpikud ja töövihikud I – VIII osa</p> <p>Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat X klassile Tallinn: Maurus, 2021</p> <p>Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat XI klassile Tallinn: Maurus, 2022</p> <p>Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat XII klassile Tallinn: Maurus, 2023</p> <p>Mauruse kirjastuse tööraamatud - <a href="https://kirjastusmaurus.ee/oppeaine/matemaatika/gumnaasium-matemaatika/">https://kirjastusmaurus.ee/oppeaine/matemaatika/gumnaasium-matemaatika/</a></p> <p>Õpetaja koostatud e-õppematerjalid</p> <p>Matemaatika õhtuõpik</p> <p>Matemaatika digiõppevaramu materjalid - <a href="https://ekoolikott.ee/et/oppematerjal/20179#231751-Digioppevaramu-matemaatika-materjalid">https://ekoolikott.ee/et/oppematerjal/20179#231751-Digioppevaramu-matemaatika-materjalid</a></p> <p>Matemaatika riigieksami ülesanded</p> <p>GRÕK-i matemaatika ainevaldkonna juhendmaterjalid - <a href="https://www.riigiteataja.ee/aktiivisa/1080/3202/3006/18m_gym_lisa5.pdf#">https://www.riigiteataja.ee/aktiivisa/1080/3202/3006/18m_gym_lisa5.pdf#</a></p>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
20	Riigikaitseõpetus	1.5	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab Eesti riigikaitse korraldust ja selle laia käsitust ning oma võimalusi ja kohustusi riigikaitsega seonduvalt.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
30 tundi		9 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. Mõistab maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemate sündmuste vahelisi seoseid, sh seoseid relvastuse arenguga, ning nende sündmuste tagajärgi ja mõju Eesti riigile, ühiskonnale ja inimeste saatusele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemaid sündmusi, kasutades mõisteid sõjalised koormised, rüütlivägi, palgaarmee, nekrutikohustus, massiarmee, tankiarmee, sõjaväekohustus, positsioonisõda, maailmasõda;</li> <li>• analüüsib maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemate sündmuste (sh sõdade) tagajärgi ja mõju Eesti riigile, ühiskonnale ja inimeste saatusele (oma perekonna näitel);</li> <li>• selgitab näidete varal relvastuse arengut ja sellega kaasnenud olulisemaid muutusi sõjapidamise viisides läbi ajaloo;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. Selgitab külma sõja aegsete ning tänapäevaste sõjaliste kriiside ja relvakonfliktide erinevusi ning mõju rahvusvahelisele julgeolekule	<ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb rahvusvahelist julgeolekukeskkonda külma sõja ajal ja tänapäeval, kasutades mõisteid sõda, sõjaline kriis, relvakonflikt, terrorism, infosõda ja hübriidsõda, traditsiooniline ja asümmeetriline oht, küberturvalisus, massihävitusrelv, heidutus;</li> <li>• nimetab julgeoleku riske ja ohte, sh ohud Eesti julgeolekule tänapäeval, ning toob esile nende ennetamise võimalusi, lähtudes psühholoogilise kaitse viiest toimealast;</li> <li>• iseloomustab võrdlevalt olulisemaid rahvusvahelisi sõjalisi kriise ja relvakonflikte nii külma sõja ajal kui tänapäeval;</li> <li>• analüüsib juhendamisel olulisemate rahvusvaheliste sõjaliste kriiside ja</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	<p>relvakonfliktidega seotud arenguid ning kirjeldab nende reguleerimiseks ja ohjamiseks kasutatavaid meetmeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• toob teabeallikate põhjal näiteid NATO, Euroopa Liidu ja ÜRO rahvusvahelistest missioonidest ja rahuvalveoperatsioonidest, kus Eesti kaitsejõud on osalenud rahvusvaheliste konfliktide ennetamises ja ohjamises ning konfliktijärgses rahu tagamises</li> <li>• iseloomustab peamisi julgeolekuga tegelevaid rahvusvahelisi organisatsioone, nagu ÜRO, OSCE, NATO, Euroopa Liit, tuues esile nende olulisemad ülesanded sõjaliste kriiside ja relvakonfliktide lahendamisel ja kasutegurid Eestile;</li> <li>• selgitab sõjasündmuste põhjal massihävitusrelvade põhitüüpe, nende kasutamise eesmärgi ja tagajärgi;</li> </ul>	
<p>3. Selgitab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika eesmärgi maailma ja Euroopa julgeoleku kontekstis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika eesmärgi rahvusvahelise julgeolekukeskkonna kontekstis, lähtudes riigikaitse alusdokumentidest ja õigusaktidest;</li> <li>• arutleb Eesti rolli üle NATO-s, selgitades organisatsiooni mõju Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitikale;</li> <li>• selgitab Eesti riigikaitse laia käsituse põhimõtteid, eesmärgi ja korraldust, kasutades riigikaitse alusdokumente ja õigusakte;</li> <li>• kirjeldab Eesti riigikaitse juhtimist, tuues esile erinevate osapoolte ülesanded;</li> <li>• võrdleb Kaitseväge ja Kaitseväe põhiülesandeid, struktuuri ja juhtimist õigusaktide alusel;</li> <li>• eristab näitliku materjali alusel Kaitseväge ja Kaitseväe sümbolikat;</li> <li>• eristab ja järjestab näitlike materjalide alusel väeliikide (maa-, mere- ja õhuväge) auastmeid;</li> <li>• selgitab õppematerjalide alusel kaitsevälase vormiriietuse kandmise reegleid;</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>4. Selgitab Eesti riigikaitse eesmärgi, ülesandeid ja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

<p>korraldust ning nende seotust teiste ühiskonnaelu valdkondadega, lähtudes Eesti riigikaitse laiast käsitusest</p>	<p>eesmärke rahvusvahelise julgeolekukeskkonna kontekstis, lähtudes riigikaitse alusdokumentidest ja õigusaktidest;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arutleb Eesti rolli üle NATO-s, selgitades organisatsiooni mõju Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitikale;</li> <li>• selgitab Eesti riigikaitse laia käsituse põhimõtteid, eesmärki ja korraldust, kasutades riigikaitse alusdokumente ja õigusakte;</li> <li>• kirjeldab Eesti riigikaitse juhtimist, tuues esile erinevate osapoolte ülesanded;</li> <li>• võrdleb Kaitseväe ja Kaitseliidu põhiülesandeid, struktuuri ja juhtimist õigusaktide alusel;</li> <li>• eristab näitliku materjali alusel Kaitseväe ja Kaitseliidu sümboolikat;</li> <li>• eristab ja järjestab näitlike materjalide alusel väeliikide (maa-, mere- ja õhuväe) auastmeid;</li> <li>• selgitab õppematerjalide alusel kaitsevälase vormiriietuse kandmise reegleid;</li> </ul>	
<p>5. Tunneb Eesti Vabariigi kaitseväeteenistuse olemust, tähtsust ja selles osalemise võimalusi ning üksikisiku kohustusi, tuginedes vastavatele regulatsioonidele</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab kaitseväeteenistuse olemust, tuginedes õigusaktidele ja kasutades mõisteid kaitseväekohustus, kaitseväekohustuslane, kaitseväeteenistuskohustus, kutsealune, ajateenija, ajateenistus, tegevteenistus, reservteenistus, reservis olev isik ja õppekogunemine;</li> <li>• võrdleb aja-, asendus-, reserv- ja tegevteenistuse eesmärke ja korraldust, tuginedes õigusaktidele;</li> <li>• kirjeldab enda võimalusi ja kohustusi riigikaitstes osalemisel, lähtudes õigusaktidest;</li> <li>• iseloomustab kaitsevälase elukutset ja tähtsust Eesti Vabariigis, tuues esile ohvitseriks ja allohvitseriks õppimise võimalusi;</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>6. Omab ülevaadet rivilise liikumise kujunemisloost, rivikorra tähtsusest ja rivikäsklustest Kaitseväes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab näidete abil rivikorra kujunemise ajalugu, kasutamise vajadust ja tähtsust Kaitseväes;</li> <li>• selgitab rivikorra tähtsust tänapäeval meeskonnatunnetuse ja ühtekuuluvuse ning</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	distsipliini alusena;	
7. Selgitab õigusaktidele tuginedes relva ja laskemoona ohutu käsitlemise põhimõtteid, relva kandmise kultuuri ning relva kasutaja vastutust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab teabeallikate alusel erinevaid relva- ja laskemoona liike, nende ohutu käsitlemise põhimõtteid ja kasutamisega kaasnevat vastutust;</li> <li>• kirjeldab Kaitseväes ja Kaitseväe kasutatavaid relvi ja relvasüsteeme, tuues esile nende kasutamise eesmärgid</li> <li>• kirjeldab etapiviisiliselt relva ja padrundi tööpõhimõtteid;</li> <li>• kirjeldab kuuli lennujoont ja seda mõjutavaid tegureid;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
8. Oskab kasutada topograafilist kaarti ja kompassi etteantud sihtpunkti jõudmiseks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab Eesti kaitseväes kasutatavaid topograafilisi kaarte, arvestades nende kasutamise eesmärgi;</li> <li>• määrab paberkaardil kasutatava mõõtkava, teisendades seda maastikul sammupaaridesse;</li> <li>• iseloomustab etteantud topograafilisel kaardil olevaid objekte ning nende vahelisi ruumilisi seoseid, arvestades kasutatavaid leppemärke ja tähistusi;</li> <li>• määrab kaardil malliga direktsiooninurga ja looduses maastikul kompassi järgi asimuudi, arvestades direktsiooninurga ja asimuudi erinevusi ning põhjuseid;</li> <li>• läbib meeskonnatööna kaardi ja kompassi abil etteantud teekonna;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
9. On omandanud esmased esmaabivõtted ja oskab tegutseda õnnetusjuhtumi korral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab, kuidas tegutseda õnnetusjuhtumi korral, st millal ja kuidas abi kutsuda, esmaabi anda ja kannatanut transportida;</li> <li>• selgitab kuidas kaitsta ennast ja abivajajat võimalike ohtude eest, mis võivad õnnetuskohal esineda;</li> <li>• demonstreerib esmaseid esmaabi andmise võtteid lähtuvalt õnnetusjuhtumist;</li> <li>• kirjeldab erinevate ohtude tekkimise võimalusi välitingimustes ja selgitab nende ennetamise ja lahendamise võimalusi, kaitstes ennast ja kaaslast</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	ohtude eest;	
10. Kirjeldab Eestis toimuda võivaid hädaolukordi ja ohte siseturvalisusele elanikkonnakaitse kontekstis ning nendes tegutsemise põhimõtteid indiviidi ja riigi tasandil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab Eestis toimuda võivaid hädaolukordi ja võimalikku tegutsemist nende korral, tuginedes siseturvalisuse alusdokumentidele ja õigusaktidele;</li> <li>• teeb kokkuvõtte erinevate osapoolte (sh ametkondade) ülesannetest hädaolukordade lahendamisel ja siseturvalisuse tagamisel, kasutades alusdokumente ja õigusakte;</li> <li>• selgitab elanikkonnakaitse olemust ning selle korraldust riigis ja oma kodukohas;</li> <li>• selgitab enda ja oma pere võimalikku ettevalmistust elutähtsate teenuste katkemise korral;</li> <li>• kirjeldab enda käitumist ja teiste abistamist erinevate hädaolukordade puhul;</li> <li>• leiab iseseisvalt teavet reisimisega kaasnevatest ohtudest nii kodumaal kui välisriiki reisis.</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>Riigikaitseõpetus</b> Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9	<b>Alateemad</b> Eesti sõjaajalugu Tänapäeva sõjalised kriisid, sõjad ja relvakonfliktid Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika ning riigikaitse juhtimine Kaitseväeteenistus Relvaõpe ja ohutus Topograafia ja orienteerumine Esmaabi Siseturvalisus ja elanikkonnakaitse	<b>Seos õpiväljundiga</b> Mõistab maailma ja Euroopa sõjaajaloo olulisemate sündmuste vahelisi seoseid, sh seoseid relvastuse arenguga, ning nende sündmuste tagajärgi ja mõju Eesti riigile, ühiskonnale ja inimeste saatusele Selgitab külma sõja aegsete ning tänapäevaste sõjaliste kriiside ja relvakonfliktide erinevusi ning mõju rahvusvahelisele julgeolekule Selgitab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika eesmärgi
--	--	--

		<p>maailma ja Euroopa julgeoleku kontekstis Selgitab Eesti riigikaitse eesmärgid, ülesandeid ja korraldust ning nende seotust teiste ühiskonnaelu valdkondadega, lähtudes Eesti riigikaitse laiaast käsitusest</p> <p>Tunneb Eesti Vabariigi kaitseväeteenistuse olemust, tähtsust ja selles osalemise võimalusi ning üksikisiku kohustusi, tuginedes vastavatele regulatsioonidele</p> <p>Oskab ülevaadet rivilise liikumise kujunemisloost, rivikorra tähtsusest ja riviüksustest Kaitseväes</p> <p>Oskab kasutada topograafilist kaarti ja kompassi etteantud sihtpunkti jõudmiseks</p> <p>On omandanud esmasel esmaabivõtte ja oskab tegutseda õnnetusjuhtumi korral</p>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatõotamist tunnis, tegevuse/harjutuse omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase harjutama innustamine ja suunamine.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinde “arvestatud” saamiseks peavad kõik ülesanded olema sooritatud lävendii tasemel.	
<b>Õppemeetodid</b>	Loeng Praktiline harjutus	

	<p>Töölehtede täitmine Arutelud Probleemülesande lahendamine Õppekäik Õppefilmide vaatamine, analüüs</p>
<b>Hindamise meetodid</b>	Kokkuvõttev hinne kujuneb kõikide hinnete kaalutud keskmise põhjal. Tööde, iseseisvate tööde ja kontrolltööde sooritamise vähemalt lävendi tasemel.
<b>Lõimitud teemad</b>	<p>Riigikaitseõpetuse kaudu toetatakse üldpädevuste arengut, käsitletakse läbivaid teemasid ning kasutatakse valdkonnaülese lõimingu võimalusi vastavalt kooli eripärale ja kooli õppekavas sätestatule. Riigikaitseõpetus annab võimaluse lõimida teemasid erinevate õppeainetega:</p> <p>Ajalugu – Eesti sõjaajalugu, erinevad kriisid läbi ajaloo;          Ühiskonnaõpetus – kuidas mõjutavad kriisid poliitilist maastikku, üldine riigikaitsekorraldus ning sise- ja välisriiklikud organisatsioonid;          Füüsika – ballistika ja massihävitusrelvad, elanikkonnakaitse;          Geograafia – topograafia ning praktilise väljundina maastikul liikumine ning varjumine;          Kehakultuur – topograafia ja orienteerumine, füüsiline ettevalmistus ning rivilised liikumised, kaitseväge füüsilise võimekuse kontrolltesti sooritamiseks;          Võõrkeeled – rahvusvaheline NATO terminoloogia, liitlasvägesid puudutav informatsioon;          Muusika – rivilaulud ja sellega seotud ajalugu;          Bioloogia – bioloogilised relvad, reostus</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinde kujunemiseks peavad olema kõik väljundid saavutatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb kõigi mooduli teemade põhjal, kuhu on lõimitud õpiväljundite saavutamise seonduvad ülesanded ja kriteeriumid.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Mooduli õpiprotsessi hinnatakse mitteeristavalt. Mooduli hinde saamiseks on vajalik kõigi õpiväljundite all kirjeldatud õpiülesannete sooritamise lävendi tasemel.
<b>Õppematerjalid</b>	Riigikaitseõpetuse õpik ja riigikaitseõpetuse e-kursus

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
21	Sotsiaalsained	13	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime muutavas maailmas iseenda ja oma lähikonnaga, lähtudes üldnimlikest ja demokraatlikest väärtustest, mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ning enda rolli vastutustundliku ja keskkonnateadliku ühiskonnaliikmena.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
260 tundi		78 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab ajaloolisi ja tänapäeval toimuvaid ühiskondlikke protsesse ning nende põhjuseid ja tagajärgi;</li> <li>• eristab ajalooperioode vastavalt nende iseloomulikele tunnustele ning selgitab ajastute vahetumise põhjuseid;</li> <li>• selgitab üksikisiku valikute ja otsuste mõju Eesti ja maailma ajaloole;</li> <li>• nimetab Eesti ja maailma ajaloo pöördelisi sündmusi ja protsesse, selgitab nende tähtsust ja mõju ühiskonna arengule;</li> <li>• kirjeldab minevikus elanud inimeste elu ajaloolises kontekstis;</li> <li>• võrdleb vähemalt kahte ajaloolist sündmust erinevatest vaatenurkadest ning seob need tänapäeva ühiskonna konkreetsete sündmuste või arengutega;</li> </ul>	Eristav hindamine
2. Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toob näiteid, kuidas erinevate kultuuride ja rahvaste pärand on mõjutanud tänapäevase maailma kujunemist;</li> <li>• uurib eesti ja maailmakultuuri pärandit ja selgitab selle tähendust kultuurilise mitmekesisuse säilitamisel ja kaitsmisel;</li> <li>• selgitab peamiste religioonide ja ideoloogiliste õpetuste tekkelugu, leviku põhjusi ning mõju</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>ühiskonna arengule minevikus ja tänapäeval;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib ühiskondlike ja tehnoloogiliste arengute mõju kultuurilisele mitmekesisusele maailmas ja Eestis</li> </ul>	
<p>3. Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hindab kriitiliselt leitud infot, eristab olulist ebaolulisest ning teeb vahet tõenduspõhistel allikatel ja valeuudistel;</li> <li>• selgitab tehisaru rolli informatsiooni levitamisel ja tõlgendamisel, kasutades tehisaru eetiliselt ja eesmärgipäraselt;</li> <li>• otsib infot oma kodukoha ja eriala kohta ning esitab seda põhjendatud meediumi vahendusel;</li> <li>• valib kriitiliselt erinevaid teabeallikaid, viidates korrektselt kasutatud allikatele, järgides autoriõiguse ja intellektuaalse omandi nõudeid;</li> <li>• tõlgendab leitud andmeid, kasutades erinevaid teabevahendeid allikakriitiliselt;</li> </ul>	Eristav hindamine
<p>4. Selgitab ühiskonnaliikme aktiivset rolli ja vastutust, lähtudes kodanikuaktiivsuse, keskkonnahoiu ning inim- ja kodanikuõiguste olulisusest demokraatlikus ühiskonnas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tõlgendab leitud andmeid, kasutades erinevaid teabevahendeid allikakriitiliselt;</li> <li>• selgitab ühiskonnaliikme rolli ja vastutust tööturul, majanduses ja demokraatliku ühiskonna toimimises;</li> <li>• toob näiteid säästva majanduse, sotsiaalse ettevõtluse, kestlikkuse ja õiglase kaubanduse põhimõtetest ning selgitab nende seost ühiskonnaliikmete vastutusega;</li> <li>• kirjeldab majanduse toimimise põhialuseid ning riigi, tarbija ja ettevõtja rolli, huve, õigusi ja vastutust demokraatlikus ühiskonnas;</li> <li>• analüüsib demokraatia põhimõtteid, inim- ja kodanikuõigusi;</li> <li>• selgitab enda õigusi ja kohustusi Eesti riigi suhtes ning toob konkreetseid näiteid, kuidas neid õigusi ja kohustusi praktikas rakendada;</li> <li>• nimetab aktuaalseid rahvusvahelisi sündmusi, sh kriisiolukordi ning oskab kirjeldada nende mõju kodanikele ja ühiskonnale laiemalt;</li> </ul>	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab tähtsamate rahvusvaheliste organisatsioonide (ÜRO, EL, NATO) toimimist ning enda võimalusi ja vastutust seoses nendega demokraatliku ühiskonna kontekstis;</li> </ul>	
5. Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toob näiteid põhilistest teguritest, mis mõjutavad inimekäitumist ja emotsioone;</li> <li>• kasutab erinevaid enesehindamise vahendeid enda isiksuse ja vaimse tervis analüüsiks;</li> <li>• kirjeldab tervislikke eluviise, mis toetavad inimese füüsilist ja vaimset heaolu;</li> <li>• kirjeldab peamisi vaimse tervise häireid, nimetab abi saamise võimalusi vaimse tervise häirete ja kriisi olukorras;</li> <li>• kirjeldab peamisi kriisi-, trauma- ja leinareaktsioone ning nende mõju igapäevaelule;</li> <li>• toob näiteid psühhoaktiivsete ainete mõjust inimese vaimsele ja füüsilisele tervisele;</li> <li>• nimetab erinevaid lähisuhtekonfliktide ja -vägivalla märkamise, ennetamise ning abi saamise viise;</li> <li>• kirjeldab seksuaalsuse erinevaid dimensioone ja individuaalsust ning turvalise seksuaalelu ja -tervise tegureid, sh seksuaalse nõusoleku põhimõtet ja stereotüüpide mõju inimese seksuaalkäitumisele;</li> <li>• analüüsib ühiskonna ja kultuuri mõju läbi ajaloo kooseluvormidele ja seksuaalsusele ning pereliikmete rollidele;</li> <li>• analüüsib näidete alusel soostereotüüpide põhjust, nende piiravat mõju inimese minapildile, käitumisele, suhetele ja valikutele;</li> </ul>	Eristav hindamine
6. Mõistab ühiskonnas toimuvate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab ühiskonnas toimuvate muutuste ja arengute mõju paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele, pereväärtustele ning perekonna rollile inimese elus;</li> <li>• kirjeldab tervislike ja toetavate suhete algatamise ja hoidmise kujunemist ning analüüsib paarisuhte</li> </ul>	Eristav hindamine

	<p>erinevaid etappe;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib lahkumineku ja lahutuse põhjusi ning mõju pereliikmetele;</li> <li>• kirjeldab vanemluse erinevaid aspekte ja kasvatusstiile ning analüüsib päritolupere mõju inimese arengus;</li> <li>• kirjeldab pereplaneerimise valikuid ja seda mõjutavaid tegureid, iseloomustab raseduse kulgu läbi trimestrite ning peredünaamika muutusi pärast lapse sündi;</li> <li>• toob näiteid pereelu, sh abielu ja laste elu, reguleerivatest õigusaktidest ja analüüsib, kuidas need sätestavad perekonnaliikmete õigusi ja kohustusi;</li> <li>• koostab perekonna eelarve pereliikmete vajadusi, pere majanduslikku olukorda ja võimalusi arvestades.</li> </ul>	
--	---	--

### Mooduli jagunemine

<p><b>20.sajand - lähiajalugu</b>          Auditoorne õpe 40          Iseseisev õpe 12</p>	<p><b>Alateemad</b>          Olukord maailmas 20. saj algul. Imperialismi ajastu. I Maailmasõja põhjused, osalejad, põhisündmused, tagajärjed. USA. Suur ülemaailmne majanduskriis. Saksamaa. Nõukogude Venemaa (NSVL) Rahvusvahelised suhted. II Maailmasõja põhjused, osalejad, murdelahingud, liitlaste koostöö, tagajärjed Külma sõja põhjused, kriisid, pingelõdvendus. Lääneriigid ja- USA ja üks Euroopa riik (Saksa LV, Prantsusmaa, Suurbritannia), NSVL ja Idabloki lagunemine, Rahvusvahelised suhted 20. saj lõpul/21. saj algul.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>          Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid          Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles          Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid          Selgitab ühiskonnaliikme aktiivset rolli ja vastutust, lähtudes kodanikuaktiivsuse,</p>
--	---	--

		keskkonnahoiu ning inim- ja kodanikuõiguste olulisusest demokraatlikus ühiskonnas Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas Mõistab ühiskonnas toimivate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Eesti ajalugu</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Vanim asustus Eesti alal. Muinasaja põhiperioodid - muutused tööriistades, tegevusalades, ühiskonnas, muististes. Muinasaja lõpp- elatusalad, , asustus, ühiskond, suhted naabritega. Muistse vabadusvõitluse aeg, põhjused, põhisündmused ja tulemused. Riigid feodaalne killustatus. Feodaalkorra kehtestamine, linnused, mõis. Linnad. Käsitöö. Kaubandus. Muutused vaimuelus- kirik. Jüriöö ülestõus. Liivi sõda. Valitsemine ja talurahva olukord Rootsi ajal. Reduktsioon. Haridus. Põhjasõda. Balti erikord. Talurahvaseadused ja – rahutused. Rahvuslik ärkamisaeg. Venestamisaeg. Tööstuse ja raudteede areng.1905. aasta. 1917. a revolutsioonid Venemaal ja Eestis Haridus ja kultuur 18. saj – 20. saj algul. Kirjasõna. Arhitektuur. Eesti iseseisvuse sünn. Vabadussõda. I põhiseadus, maareform. Demokraatlik vabariik. Riigipööre 1934. Vaikiv ajastu. Pöördelised aastad- 1939- 1940, II maailmasõda , ENSV, Erinevad ajastud. Majanduse areng. Vastupanu, repressioonid. Kultuur. Eesti taasiseseisvumine- peamised sündmused. Algusaastate reformid. Euroopa Liit ja NATO.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde	-	

kujunemine		
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Inimeseõpetus I</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> Mina ise: Minapildi kujunemine, sh teiste/ lähedaste mõju. Enesepilt ja identiteet. Enda tundma õppimine. Eneseareng, sh vaimne ja füüsiline. Enda tuleviku planeerimine	<b>Seos õpiväljundiga</b> Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Inimeseõpetus III</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> Inimese seksuaalsus: Seksuaalsuse mitmekesisus. Turvaline seksuaalkäitumine. Nõusolek ja vastutus suhetes. Soostereotüübid, meedia ja ühiskond Perekond: Paarisuhte faasid, sh armumine, armastus, paarisuhtes olek, lahkumine. Perekonna traditsioonid, ajalookäsitlus, roll üksikindiviidi ja ühiskonna jaoks. Peremudelite mitmekesisus. Peresuhte areng ja vormid, sh õigused, kohustused, valikud ja normid. Pereelu sätestav seadusandlus, majanduslik toimetulek. Perevägivald, sh äratundmine, ennetus, toimetulek, kaitse ja abi. Pere planeerimine Vanemus: Rasedus. Lapse sünd ja areng. Lapse sünniga kaasnevad perekonnaliikmete rollide muutused. Vanemluse erinevad aspektid ja kasvatusstiilid. Vanemlusega seotud õigused, kohustused, valikud ja vabadused ühiskondlikul ja perekondlikul tasandil.	<b>Seos õpiväljundiga</b> Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas Mõistab ühiskonnas toimivate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhte ja peremudelite mitmekesisusele
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõtva hinde kujunemiseks peavad olema kõik väljundid saavutatud lävendi tasemel.	

sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinde „arvestatud“ saamiseks tuleb sooritada hinnatavad ülesanded lävendi tasemel.	
<b>Inimesõpetus II</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> Vaimne tervis: Eluga rahulolu ja seda mõjutavad faktorid. Toimetulek stressiga. Konfliktide ennetus ja lahendamine. Vaimse tervise eest hoolitsemine, sh abisaamise võimalused. Vaimse tervise olulisus ühiskonnas. Traumad ja lein. Vaimse tervise häired (meeleoluhäired, ärevushäired, söömishäired, sõltuvushäired). Vägivald (füüsiline, vaimne, majanduslik, seksuaalne, lähisuhte). Enesevigastamine, suitsiid. Psühhoaktiivsed ained	<b>Seos õpiväljundiga</b> Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
<b>Kodulugu</b> Auditoorne õpe 20 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> Kodulugu. Kodukohta, kodumaakonna/linna, suguvõsa lugu. Ajalooallikad ja andmebaasid. Kooli ajalugu.	<b>Seos õpiväljundiga</b> Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.	
<b>Ühiskonnaõpetus</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> Rik ja ühiskond: Ühiskonnaelu valdkonnad. Ühiskonna liikmed. Sotsiaalne kihistumine. Pluralism. Ühiskondade areng ja eri tüübid. Ebavõrdsus maailmas ja ühiskonnas. Mitmekultuurilisus. Riigivalitsemise vormid. Riigi ülesanded. Healuriik. Ühishüved. Õigusriik. Kohtusüsteem Demokraatlik valitsemine: Demokraatia tunnused. Valimised. Ideoloogiad. Erakonnad.	<b>Seos õpiväljundiga</b> Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid

	<p>Põhiseadus. Põhiseaduslikud institutsioonid. Poliitika. Seadusandlus. Rahva osalus poliitikas. Inimõigused. Kodakondsus. Kodanikuõigused.</p> <p>Majandus: Majanduse põhinäitajad. Riigieelarve. Maksud. Euroopa Liit. Tarbimine, laenamine. Ettevõtlus. Tööturg. Toimetulek.</p> <p>Rahvusvaheline suhtlus: Globaalprobleemid. Diplomaatia. Rahvusvahelised organisatsioonid. Euroopa Liit. Rahvusvahelised kriisid. Kaasaja sõjad.</p> <p>Kommunikatsioon: Meedia. Sotsiaalmeedia. Demagoogia. Infosõda. E- riik. Interneti ohud ja võimalused.</p>	<p>Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles</p> <p>Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid</p> <p>Selgitab ühiskonnaliikme aktiivset rolli ja vastutust, lähtudes kodanikuaktiivsuse, keskkonnahoiu ning inim- ja kodanikuõiguste olulisusest demokraatlikus ühiskonnas</p> <p>Analüüsib enda isiksust, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas</p> <p>Mõistab ühiskonnas toimuvate protsesside mõju üksikisikule ning paarisuhete ja peremudelite mitmekesisusele</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Üldajalugu</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> Üldajalugu: Kreeka – Mükeene kultuur. Kreeka linnriigid ja ühiskond. Riigikord Ateenas ja Spartas. Kreeka kultuur- teater, olümpiamängud, Homeros, teaduste algus. Hellenismi ajajärk	<b>Seos õpiväljundiga</b> Iseloomustab kaasaegse maailma kujunemist ning

	<p>Rooma linna ja riigi tekkelugu. Vabariik. Kodusõjad. Keisririik. Valitsemine. Ühiskond. Kultuur. Lääne- Rooma langemine. Feodaalkorra kujunemine. Poliitiline kaart, olulisemad riigid ja sündmused. Katoliku kirik, ristisõjad. Talurahva ja feodaalide elu. Linnade areng. Käsitöö. Kaubandus. Viikingid, Vana- Vene riik, Bütsants- valik. Vaimuelu. Haridus. Arhitektuur. Renessans. Suured maadeavastused. Reformatsioon ja vastureformatsioon. Prantsuse absolutism ja Inglise parlamentarism. Valgustus. Valgustatud valitsejad. Ameerika Ühendriikide sünn. Suur Prantsuse revolutsioon. Napoleoni sõjad Tööstusrevolutsioon. Saksamaa ühendamine. Venemaa 19.saj. USA kodusõda.</p>	<p>Eesti ja maailma ajaloo vahelisi seoseid Mõistab kultuurilise mitmekesisuse väärtust ning kultuuride ja rahvaste rolli selles Eristab olulist infot ebaolulisest ning tõlgendab andmeid, kasutades allikakriitiliselt erinevaid teabevahendeid</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	

<b>Õppemeetodid</b>	<p>ajatelje koostamine filmi/etenduse vaatamine ja analüüs intervjuu tegemine mõne isikuga või mälestuste lugemine ja kokkuvõtte tegemine praktiline töö arhiiviallikatega õppekäik ja selle analüüs muuseumitund arhiivitund sotsiaalreklaami plakati koostamine ajaränd arutluse koostamine probleemülesannete lahendamine seoste loomine maailma ajalooga läbi etteantud sündmuste teadusliku või populaarteadusliku artikli lugemine rühmatöö maailmakohviku meetodil külalisesineja grupikaaslaste töö tagasisidestamine rollimängud erinevate sotsiaalsete situatsioonide simuleerimiseks</p>
---------------------	---

<b>Hindamise meetodid</b>	<p>Hinnatakse õpilaste teadmisi ja oskusi ning nende seostamise oskust tähtsamate ajaloosündmuste ja -nähtuste analüüsi nõudvate ülesannete kaudu. Allikaanalüüsi puhul hinnatakse allikast olulise info leidmist, selle tõlgendamist ja võrdlemist, kommenteerimist ning usaldusväärse üle otsustamist.</p> <p>Õpilase hoiakuid ja väärtushinnanguid mõõdetakse ja tagasisidestatakse vaatluse, õpilase antud hinnangute ja otsustuste ning juhtumianalüüsi alusel.</p> <p>Hinnatakse õpilase arutlemisoskust, erinevate allikate, sh õigustekstide tõlgendamist ja analüüsi, ühiskondlike probleemide analüüsi ja oma seisukoha kujundamise ning selle põhjendamisoskust; aga ka kodanikuvalmidust ja -vastutust ühistegevuses osalemise, ühiskonnaliikmele kohustuslike toimingute, sh vajalike dokumentide täitmise oskuse jt ülesannete kaudu.</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	<p>Ajalugu ja ühiskonnaõpetus on lõimitud mitmete teemadega- demokraatia sünn ja areng, riikide teke, erinevad riikluse vormid, võitlus inimõiguste eest, rahvaste enesemääramise õiguse teostamine , rahvusvahelised suhted minevikus ja kaasajal, religiooni teke ja areng.</p> <p>Ühiskonna- ja perekonnaõpetus on lõimitud mitmete teemade kaudu nii mooduli-siseselt kui teiste moodulite ainetega.</p> <p>Lõiming teiste ainetega:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajalugu – ühiskonnavormide kujunemine ja seos perekonnaga, perekonnamudelite tutvustamine, perekonna funktsioon läbi ajaloo</li> <li>- Loodusained – vaimse tervise seos füüsilise tervise, vaimse tervise uurimise ajalugu ja seos heaoluga, ajukeemia ja inimese heaolu</li> <li>- Keeled – oma vaimse seisundi kirjeldamisel kasutatav keel, keelekasutuse mõju meie seisundile, võõrkeele kasutamine materjalide otsimisel</li> <li>- Kunsti valdkonna ained – kunstivõtete kasutamine visualiseerimisel (mõistekaardid, skeemid, seosed jms)</li> </ul> <p>Lõiming teiste moodulitega</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keel ja kirjandus – antiikkultuur, erinevate ajastute kirjandus; ajaloosündmuste ja ajalooliste isikute kajastamine ilukirjanduses või filmis. (näiteks “Läänerindel muutuseta “ , “Oppenheimer “ jt)</li> <li>- Loodusained – maailma poliitiline kaart, ühiskonna areng, riikide arengu võrdlus, majandus- ja keskkonnateemad.</li> <li>- Võõrkeel – võõrkeelsed allikad uurimuslikes ülesannetes ja infootsingus</li> <li>- Matemaatika ja ühiskonnaõpetus- statistiliste andmete ja graafikute analüüs</li> <li>- Visuaal- ja helikultuur- kunstistiilid läbi aja, ehitised</li> </ul>
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	Gümnaasiumi õpikud (valikuliselt kasutamiseks) :

Ajaloo õpik gümnaasiumile. Üldajalugu. Avita.  
Eesti ajaloo õpik gümnaasiumile I ja II, Avita.  
Lähiajalugu I- III – Avita.  
Ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile I ja II. Avita  
Ühiskonnaõpetuse õpik, Koolibri  
Õpikud opiq. ee keskkonnas.  
Keskkond: <https://mondo.org.ee/>  
<https://maailmakool.ee/>  
Taskutark- <https://www.taskutark.ee/>  
E- koolikott – <https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/20196-Digioppevaramu-sotsiaalvaldkonna-materjalid>  
peaasi.ee  
seksuaaltervis.ee  
tarkvanem.ee  
Peaasi töövihikud  
“Terved ja turvalised suhted. Noorte kohtinguvägivalla ennetamine”  
“Sekspositiivseks”  
“Toimetulek leinaga”  
Soovituslik juhendmaterjal üldkeskhariduse ainevaldkonna Sotsiaalsed rakendamiseks  
<https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454788>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
22	Visuaal- ja helikultuur	4	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane huvitub eesti ja maailma visuaal- ja helikultuurist, väärtustab nende rolli enese ja ühiskonna toimimises ning tunneb rõõmu eneseväljendusest.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
80 tundi		24 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Mõistab kunsti ja muusika rolli ja olulisust enese, kogukonna ja ühiskonna toimimises	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jäädvustab endavalitud vahendiga enese igapäevaelu ja ümbritseva keskkonna looduslikku ning inimloodud visuaal- ja helikultuuri;</li> <li>• arutleb loodusliku ning inimloodud visuaal- ja helikultuuri rolli ja olulisuse üle enese, kogukonna ja ühiskonna toimimises;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. Mõtestab visuaal- ja helikultuuri mitmekesisust Eestis ja maailmas, seostades seda ühiskonna ja tehnoloogia muutumisega ajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab heli- ja visuaalkultuuri mitmekesisust eesti ja maailma tähtteoste najal kui ajaloolist ja tänapäevast eneseväljendust, kasutades asjakohast põhisõnavara;</li> <li>• arutleb visuaal- ja helikultuuri muutumise üle ühiskonna ja tehnoloogia muutumise mõjul;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
3. Väljendab end visuaali või heli kaudu loovprojektis, kasutades erinevaid väljendusvahendeid, -tehnikaid ja -vorme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rakendab erinevaid vahendeid, tehnikaid ja vorme tunnete, mõtete ja kogemuste väljendamiseks loovprojektis;</li> <li>• esitab ja põhjendab loova eneseväljenduse ideed, protsessi ja tulemust üksi või grupis;</li> <li>• arutleb loova eneseväljenduse olulisuse üle isikliku arengu seisukohast.</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
<b>Visuaal- ja helikultuur I</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> Visuaal- ja helikultuuri mõistmine ja analüüs Kunsti, muusika ja visuaalkultuuri ajalugu ja kontekst Kunsti ja muusika mitmetähenduslikkus ja tähenduse loomine	<b>Seos õpiväljundiga</b> Mõistab kunsti ja muusika rolli ja olulisust enese, kogukonna ja ühiskonna

	Kunst ja muusika kui kultuuri- ja identiteedikandjad	toimimises Mõtestab visuaal- ja helikultuuri mitmekesisust Eestis ja maailmas, seostades seda ühiskonna ja tehnoloogia muutumisega ajas Väljendab end visuaali või heli kaudu loovprojektis, kasutades erinevaid väljendusvahendeid, -tehnikaid ja -vorme
<b>Praktiline töö</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) enesetuvustus visuaal- ja heliväljundite eelistuse kaudu (õpilane koostab oma top 10 muusikast, kunstist, disainist või kultuurisündmustest)</li> <li>2) üheskoos kohaliku maamärgi, kultuuriasutuse või -sündmuse külastamine (näitus, kontsert, filmi vaatamine), hiljem selle arutelu: mida tundsin, miks see tehti, miks see oluline on</li> <li>3) näituse ühiskülastus, soovitatavalt kuraatorituuril, pärast koos arutlemine, kunstis ühiskondlike sõnumite kandmine, laiemalt arutelu teemaks kunsti ülesanne kultuuri ja inimkonna ajaloos</li> <li>4) koos metsa või matkale minek, loodushälte kuulamine ja jäädvustamine, taimede ja puude märkamine, jäädvustamine</li> <li>5) oma kooliteekonna jäädvustamine heliliselt ja pildiliselt, mida märkan?</li> <li>6) millist helitausta tarbin? miks? on see omavalitud või pealesunnitud helitaust?</li> <li>7) milliseid ilusaid/koledaid kohti märkan? on need inimloodud, isetekkelised või looduslikud?</li> <li>8) ajaloo- või kirjandustundides õpitavate sündmuste juurde vastavate ajastute filmide, raamatute, kunsti- ja heliteoste otsimine õpilaste poolt, koos nende vaatamine- kuulamine ja arutlemine</li> <li>9) koos (kunsti)ajaloo muuseumite virtuaaluuride vaatamine ja arutlemine</li> <li>10) ümberpööratud klassiruum – ise otsid ja selgitad teistele (õppijatele on antud valida või loositakse erinevad ajaetapid), võimalikud on ka edasiarendused: mõne kunstiteose taaslavastus jms.</li> <li>11) kunsti- ja muusikaliikide uurimine tänapäevast tagasi, pop-kunsti vihjed varasematele tähtteostele</li> <li>12) kunstiteose helindamine ajastupõhise muusikaga.</li> <li>13) oma õpitava eriala jälgede ajamine ajaloos, kuidas seda on kujutatud kunstis või muusikas</li> </ol>	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatõotamist tunnis, tegevuse/ülesande omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase innustamine ja suunamine.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinde “arvestatud” saamiseks on vajalik kõigi õpiväljundite all kirjeldatud õpiülesannete sooritamine lävendi tasemel.	

<b>Visuaal- ja helikultuur II</b> Auditoorne õpe 40 Iseseisev õpe 12	<b>Alateemad</b> Loovus ja eneseväljendus kunsti ja muusika kaudu Kaasaegne kunst ja muusika ning eksperimentaalsus Kunsti/muusika protsess ja refleksioon Kunsti ja muusika seosed teiste valdkondadega (nt disain, tehnoloogia, ühiskond)	<b>Seos õpiväljundiga</b> Mõistab kunsti ja muusika rolli ja olulisust enese, kogukonna ja ühiskonna toimimises Mõtestab visuaal- ja helikultuuri mitmekesisust Eestis ja maailmas, seostades seda ühiskonna ja tehnoloogia muutumisega ajas Väljendab end visuaali või heli kaudu loovprojektis, kasutades erinevaid väljendusvahendeid, -tehnikaid ja -vorme
<b>Praktiline töö</b>	1) Oma erialal loodava teenuse või toote visualiseerimine, multimeedia vahenditega esitluse loomine 2) Videote salvestamine ja töötlemine 3) Oma erialaga seotud performance, näitekunst, heli- ja visuaalkunst 4) Kunstiteose taaslavastus 5) Õpilaste endi kokkupanud töötuba mõnest loovoskusest oma kaaslastele 6) Videolõikude helindamine sobiva muusikaga + selgitused valiku kohta (miks sobib, mida edasi annab) 7) Ülesandeid, millest arendada loovprojekte: <a href="https://saaremaavald.github.io/saarlus/teod">https://saaremaavald.github.io/saarlus/teod</a>	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestatud/mittearvestatud Hinnatakse õpilase aktiivsust ja kaasatõotamist tunnis, tegevuse/ülesande omandamiseks tehtud pingutust ning püüdlikkust, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eesmärkidele ning õpiväljunditele. Hindamise eesmärgiks on õpilase arengu toetamine, tagasiside andmine, õpilase innustamine ja suunamine.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinde “arvestatud” saamiseks on vajalik kõigi õpiväljundite all kirjeldatud õpiülesannete sooritamine lävendi tasemel.	
<b>Õppemeetodid</b>	Õppetöö vormidena sobivad nii grupi- kui individuaaltööd, seminarid, praktikumid ja arutelud. Õppemeetoditena kasutada arutelu grupis, ajurünnakuid, ümberpööratud klassiruumi, mõttemänge jne.	
<b>Hindamismeetodid</b>	Hindamismeetoditena soovitav kasutada kujundavat hindamist ja enesehindamist. Ennastjuhtiva õppija arendamiseks sobib hästi coachiv lähenemisviis, kus võimalikult palju lastakse õppijatel endil määrata ja valida, mida ja kui palju ta õpib, mil viisil ja kuidas seda ise esitleb ja mõõdab.	
<b>Lõimitud teemad</b>	Keel ja kirjandus – eneseväljendus läbi keelte: sõnastus, ortograafia, grammatika, murde- ja slängikeele kasutus, tehisaru	

	<p>kasutamiseks promptide sõnastus; Kirjandusteoste alusel loodud filmide ühisvaatamine, sama perioodi kirjanduse, kunsti ja muusika ühiskäsitlus</p> <p>Sotsiaallained – ajaloo ja ühiskonna areng koos kunsti- ja muusikaajalooga. Soovitame käsitleda ajaloolisi etappe nende kahe mooduli koostöös, rikastades ajalookäsitlusi vastava ajastu heli- ja visuaalkultuuri tähtteoste käsitlemisega. Ajaloosündmusi kajastavate filmide ühisvaatamine ja arutelu. Ühiselt Eesti ja oma kodukoha kultuuriväärtuste külastamine, arutelu.</p> <p>Loodusained – kunsti seotus keemiaga, värvuste keemilised omadused, muusika ja arvutikunsti seotus füüsikaga, helivõnked, valgus jne.</p> <p>Kehakultuur – matkad ja retked kodukoha kultuuriasutustesse või maamärkide juurde, aktiivne tegevus loovprojektide läbiviimisel.</p> <p>Lõimig kutseõppega – erialast lähtuvad loovprojektid, nt erialaprojektide visuaalsed-helilised vormistused, tööprotsessi, toote v teenuse visualiseerimine, animeerimine, multimeedia vahenditega esitlemine.</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Mooduli õpiprotsessi hinnatakse mitteeristavalt. Mooduli hinde saamiseks on vajalik kõigi õpiväljundite all kirjeldatud õpiülesannete sooritamine lävendi tasemel.
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Õppematerjalid: e-koolikott, kunstiabi.weebly.com</p> <p>Õpikud keskkonnas opiq.ee:</p> <p>Kangilaski, J. Kunstikultuuri ajalugu 10-12.klassile</p> <p>Lord, M., Snelson, J. (2009) Muusika ajalugu antiikajast tänapäevani, Koolibri</p> <p>Siitan, T., Sepp, A. (2016) Muusikaõpik gümnaasiumile I, Avita</p> <p>Garšnek, I., Särg, T., Sepp, A. (2022) Muusikaõpik gümnaasiumile II. 19. sajandi muusika. Eesti muusika kujunemine Avita</p> <p>Garšnek, I., Sang, J., Nestor, S., Lükk-Raudsepp, K. (2016) Muusikaõpik gümnaasiumile III. 20. sajandi muusika ja Eesti nüüdislooming, Avita</p> <p>Muuseumite virtuaaltuurid erinevate ajastute või kultuuride omandamiseks:  <a href="https://upgradedpoints.com/travel/best-virtual-museum-tours/">https://upgradedpoints.com/travel/best-virtual-museum-tours/</a>          Google art <a href="https://artsandculture.google.com/">https://artsandculture.google.com/</a></p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
23	Võõrkeel keeleoskustasemel B1	4.5	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles nii kõnes kui kirjas erinevates ühiskondlikes ja kultuurisituatsioonides motiveeritult ning kriitiliselt mõtleva, iseseisva keelekasutajana.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
90 tundi		27 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Suhtleb õpitavas võõrkeeles, väljendades arvamusi ja kirjeldades kogemusi, kasutades mitmekesist sõnavara ja keelestruktuure peamiselt mitteametlikes olukordades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suhtleb selgelt ja arusaadavalt nii kõnes kui kirjas erinevates olukordades, väljendades suhtlemise eesmärgi mõistmist ja saavutades soovitud tulemuse;</li> <li>• väljendab arvamusi ja kirjeldab kogemusi loomulikult ja veenvalt, kasutades tasemele sobivaid keelestruktuure ning väljendab oma mõtteid arusaadavalt ja täpselt;</li> <li>• rakendab mitmesuguseid keelestruktuure, sealhulgas erinevaid grammatilisi konstruktsioone ja sõnavara suhtluse rikastamiseks;</li> <li>• kasutab peamiselt mitteametlikes suhtlussituatsioonides sobivat igapäevast ja erialast sõnavara, mis võimaldab sujuvat suhtlust erinevates olukordades ja teemadel;</li> </ul>	Eristav hindamine
2. Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tutvustab kirjalikult ja suuliselt enda ja teiste rahvaste kultuure, sh elukeskkonda, traditsioone ja kultuurinorme, kasutades endale tuttavat sõnavara;</li> <li>• võrdleb teiste kultuuride sarnasusi ja erinevusi omavahel ja enda kultuuriga, kasutades vajadusel digitehnoloogilisi vahendeid;</li> <li>• suhtleb võõrkeeles päevakajalistel teemadel, arvestades vestluspartneri kultuurilise eripäraga;</li> </ul>	Eristav hindamine
3. Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab need vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rakendab õppimise toetamiseks erinevaid võõrkeelseid infoallikaid koos juhendmaterjalidega;</li> </ul>	Eristav hindamine

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseloomustab enda võõrkeeleskust ja kasutab erinevaid õpistrateegiaid;</li> <li>• loeb ja kasutab erinevaid võõrkeelseid tekste ja/või teoseid, kasutades mitmesuguseid asjakohaseid allikaid;</li> <li>• kasutab eetiliselt ja peamiselt iseseisvalt erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid;</li> </ul>	
4. Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tutvustab üldsõnaliselt oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi;</li> <li>• esitleb suuliselt ja kirjalikult enda erialaseid teadmisi ja oskusi peamiselt iseseisvalt, kasutades vajadusel erinevaid digitehnoloogilisi vahendeid;</li> <li>• kirjeldab üldsõnaliselt oma praktika- ja/või töökogemust;</li> </ul>	Eristav hindamine
5. Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osaleb aktiivselt auditoorses töös ja/või sooritab iseseisvaid ülesandeid, läheneb õppeprotsessile uurivalt;</li> <li>• tutvustab ennast ja/või enda erialast tegevust, väljendades end üldsõnaliselt;</li> <li>• osaleb erinevate võõrkeelte ja kultuuridega seotud tegevuses ja näitab üles meeskondlikkust;</li> <li>• kirjeldab endale olulisi (õpi)probleeme ja/või (õpi)saavutusi ning pakub välja lahendusi, väljendades mõtteid lihtsate lausetega.</li> </ul>	Eristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>Võõrkeel (soome/saksa keel) tasemel B1</b> Auditoorne õpe 90 Iseseisev õpe 27	<b>Alateemad</b> 1. Elukestev õpe ja karjääri planeerimine - teemavaldkonnad „Haridus ja töömaailm”, „Inimene ja ühiskond“, „Kogemused ja eneseareng”, „Karjääri valikud ja oskuste arendamine”; 2. Keskkond ja jätkusuutlik areng - teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia”, „Inimene ja ühiskond“, „Roheline tehnoloogia ja säästlik areng”, „Mina ja jätkusuutlikkus”; 3. Kultuuriline identiteet - teemavaldkonnad „Traditsioonid ja tavad”, „Globaliseerumine”, „Keel ja kultuur”, „Sotsiaalne õiglus ja mitmekesisus”, „Kunst ja kirjandus”, „Muusika ja film”, „Toit ja toidukultuur”; 4. Teabekeskond - teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia“, „Inimene ja ühiskond“, „Infotehnoloogia ja digitaalsed keskkonnad”, „Uuriv ja kriitiline mõtlemine”, „Teabehaldus ja organiseerimine”;	<b>Seos õpiväljundiga</b> Suhtleb õpitavas võõrkeeles, väljendades arvamusi ja kirjeldades kogemusi, kasutades mitmekesisest sõnavara ja keelestruktuure peamiselt mitteametlikes olukordades Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja
--	---	---

	<p>5. Tervis ja ohutus - teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia“, „Inimene ja ühiskond“, „Füüsiline ja vaimne tervis, tervislik eluviis“, „Stressi- ja ajajuhtimine“, „Meeskonnatöö ja suhtlemine“, „Turvaline käitumine töö- ja igapäevakeskkonnas“;</p> <p>6. Väärtused ja kõlblus - teemavaldkonnad „Eetika ja tööalane käitumine“, „Mitmekesisus ja kaasamine“, „Konfliktide lahendamine ja läbirääkimisoskus“, „Isiklikud väärtused ja eneseteadlikkus“.</p>	<p>kultuurinorme arvestavalt Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab need vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja saavutanud õpiväljundi toetatud õpetaja abi ja suunistega.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja lävendit ületaval tasemel, tema tööd iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine õpetaja suunamisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja tema tööd iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel.</p> <p>Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.</p>
<b>sh lävend</b>	<p>“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>

<b>Õppematerjalid</b>	Õppematerjalide valiku põhimõtted: need peavad olema sobilikud õpiväljundite saavutamiseks, vastama õpetatavale tasemele (nt B1 tasemel õppijate puhul B1 tasemel materjalid ja B2 tasemel õppijate puhul B2 tasemel materjalid), olema autentset ja mitmekesised, toetades erinevaid õppimisstiile ja -tasemeid, sealhulgas digitaalseid õppematerjale.
-----------------------	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
24	Võõrkeel keeleoskustasemel B2	7.5	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	-		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles nii kõnes kui kirjas erinevates ühiskondlikes ja kultuurisituatsioonides motiveeritult ning kriitiliselt mõtleva iseseisva keelekasutajana.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
150 tundi		45 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasijõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid seisukohti ja arvamusi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suhtleb selgelt ja arusaadavalt nii kõnes kui kirjas erinevates olukordades, väljendades suhtlemise eesmärgi mõistmist ja saavutades soovitud tulemuse;</li> <li>• väljendab arvamusi ja kirjeldab kogemusi loomulikult ja veenvalt, kasutades tasemele sobivaid keelestruktuure, ning väljendab enda mõtteid arusaadavalt ja täpselt;</li> <li>• kasutab mitmekesiseid keelestruktuure, sealhulgas keerulisemaid grammatilisi konstruktsioone, et täpselt, selgelt ja mitmekülgselt väljendada oma mõtteid ja seisukohti;</li> <li>• kasutab laialdast igapäevast ja erialast sõnavara, mis on sobilik nii ametlikes kui mitteametlikes suhtlussituatsioonides, demonstreerides keeleoskust erinevates kontekstides;</li> </ul>	Eristav hindamine
2. Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tutvustab kirjalikult ja suuliselt enda ja teiste rahvaste kultuure, sh elukeskkonda, traditsioone ja kultuurinorme, kasutades temaatilist sõnavara;</li> <li>• analüüsib teiste kultuuride sarnasusi ning erinevusi omavahel ja enda kultuuriga, kasutades vajadusel digitehnoloogilisi vahendeid;</li> <li>• suhtleb võõrkeeles ladusalt ühiskondlikult olulistel teemadel, arvestades vestluspartneri kultuurilise eripäraga;</li> </ul>	Eristav hindamine

<p>3. Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rakendab õppimise toetamiseks erinevaid võõrkeelseid infoallikaid iseseisvalt;</li> <li>• iseloomustab enda võõrkeeleoskust ja kasutab erinevaid õpistrateegiaid;</li> <li>• loeb ja kasutab erinevaid võõrkeelseid tekste ja/või teoseid, kasutades mitmesuguseid asjakohaseid allikaid;</li> <li>• kasutab eetilisel ja iseseisvalt erinevaid infotehnoloogilisi vahendeid;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>
<p>4. Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tutvustab suuliselt ja kirjalikult oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi;</li> <li>• esitleb suuliselt ja kirjalikult enda erialaseid teadmisi ja oskusi iseseisvalt, kasutades vajadusel erinevaid digitehnoloogilisi vahendeid;</li> <li>• kirjeldab üksikasjalikult oma praktika- ja/või töökogemust;</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>
<p>5. Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osaleb aktiivselt auditoorses töös ja/või sooritab iseseisvaid ülesandeid, läheneb õppeprotsessile uurivalt;</li> <li>• tutvustab ennast ja/või enda erialast tegevust, väljendades end üksikasjalikult;</li> <li>• osaleb võõrkeelte ja erinevate kultuuridega seotud tegevuses ja näitab üles meeskondlikkust;</li> <li>• kirjeldab endale olulisi (õpi)probleeme ja/või (õpi)saavutusi ning pakub välja lahendusi, põhjendades ja laiendades enda mõttekäike.</li> </ul>	<p>Eristav hindamine</p>

### Mooduli jagunemine

<p><b>Võõrkeel (inglise keel) tasemel B2 II</b> Auditoorne õpe 60 Iseseisev õpe 18</p>	<p><b>Alateemad</b> 2. MINA JA MAAILM 2.1. Suhete loomine. Tervitamine. Viisakus. Pöördumine kõnes ja kirjas 2.2. Igapäevane suhtlemine. Rutiin. Olme. Vaba aeg ja hобid. Meeskonnatöö ja suhtlemine. 2.3. Reisimine. Tee küsimine ja juhatamine. Reisi korraldamine. Majutus. Transport. Vaatamisväärsused. Väljas söömine. 2.4. Keskkond ja ilm. Maa ja linn. Geograafia. Taime- ja loomaliigid. Ilmanähtused ja -ennustamine</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasijõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid</p>
--	---	--

	<p>2.5. Loodushoid ja keskkonnaprobleemid. Lokaalsed ja globaalsed keskkonnaprobleemid. Saastamine. Kaitsealused liigid.</p> <p>2.6. Eneseväljendus. Seisukohtade esitamine. Argumenteerimine ja väitlemine. Nõustumine/mittenõustumine.</p> <p>2.7. Tervis ja ohutus. Füüsiline ja vaimne tervis, tervislik eluviis. Stressi- ja ajajuhtimine. Turvaline käitumine töö- ja igapäevakeskkonnas.</p> <p>2.8. Kultuuriline identiteet. Traditsioonid ja tavad. Globaliseerumine. Keel ja kultuur. Sotsiaalne õiglus ja mitmekesisus. Kunst ja kirjandus. Muusika ja film. Toit ja toidukultuur.</p> <p>3. HARIDUS JA TÖÖ</p> <p>3.1. Võõrkeeleoskus ja Euroopa keeledokumendid.</p> <p>3.2. Õppimine. Erinevad haridussüsteemid ja õppimine välismaal. Elukestev õpe.</p> <p>3.3. Teabeallikad ja töö nendega.</p> <p>3.4. Suhtluskeskkonnad. Turvalisus. Kirjakeel ja kõnekeel. Suhete loomine.</p>	<p>seisukohti ja arvamusi; Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt; Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele; Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks; Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja saavutanud õpiväljundi toetatud õpetaja abi ja suunistega.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja lävendit ületaval tasemel, tema tööd iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine õpetaja suunamisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja tema tööd iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<p><b>Võõrkeel (inglise keel) tasemel B2 I</b></p> <p>Auditoorne õpe 30 Iseseisev õpe 9</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>1. MINA JA MAAILM</p> <p>1.1. Mina ja eakaaslased - kutseõppurid. Enesetutvustus, elulugu. Sõbra/kaaslase tutvustus. Kogemused ja tulevikuplaanid. Viisakusreeglid.</p> <p>1.2. Vaba aeg ja hobid.</p> <p>1.3. Minu kool. Haridussüsteem. Kutseharidus. Õppeained. Erialad.</p> <p>1.4. Minu eriala. Isikuomadused. Teadmised ja oskused.</p> <p>1.5. Grammatika (ajavormid, eessõnade ja artiklite kasutamine).</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasijõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid seisukohti ja arvamusi;</p>

		Käitub erinevates suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt; Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele; Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks; Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja saavutanud õpiväljundi toetatud õpetaja abi ja suunistega.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja lävendit ületaval tasemel, tema tööd iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine õpetaja suunamisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja tema tööd iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Võõrkeel (inglise keel) tasemel B2 III</b> Auditoorne õpe 60 Iseseisev õpe 18	<b>Alateemad</b> 4. INFOÜHISKOND, KESKKOND JA TEHNOLOOGIA 4.1. Inimene ja ühiskond 4.2. Infotehnoloogia ja digitaalsed keskkonnad 4.3. Uuriv ja kriitiline mõtlemine 4.4. Teabehaldus ja organiseerimine 4.5. Roheline tehnoloogia ja säästlik areng 4.6. Mina ja jätkusuutlikkus  5. HARIDUS JA TÖÖ	<b>Seos õpiväljundiga</b> Suhtleb õpitavas võõrkeeles edasijõudnud keelekasutajana ladusalt nii kõnes, kirjas kui ka veebisuhtluses eesmärgipäraselt, väljendades erinevaid seisukohti ja arvamusi; Käitub erinevates

	<p>5.1. Tööpraktika.  5.2. Tööturg. Töö otsimine .Töötus.  5.3. Elukestev õpe. Erinevad õppimisvõimalused (kõrg- ja kutsekoolid, kursused, õpiränne).  Õppimine välismaal.  5.4. Tööle kandideerimine. Töökuulutus. Sooviavaldus ja kaaskiri (motivatsioonikiri). CV.  Europassi dokumendid.  5.5. Tööintervjuu.  5.6. Ametialane kirjalik ja suuline suhtlemine.</p> <p>6. MINA JA VÄÄRTUSKESKKOND  6.1 Väärtused ja kõlblus  6.2 Eetika ja tööalane käitumine  6.3 Mitmekesisus ja kaasamine  6.4 Konfliktide lahendamine ja läbirääkimisoskus  6.5 Isiklikud väärtused ja eneseteadlikkus</p>	<p>suhtlusolukordades vastava kultuuri suhtlus-, keele- ja kultuurinorme arvestavalt; Kasutab õppimiseks erinevaid võõrkeelseid allikaid ja õpistrateegiaid ning kohandab neid vastavalt enda vajadustele ja keeletasemele; Võrdleb nii kodumaiseid kui ka rahvusvahelisi võimalusi edasiõppimiseks ja tööturul toimetulekuks; Väärtustab ennastjuhtiva õppijana võõrkeelte oskust, loob ja säilitab õpimotivatsiooni.</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja saavutanud õpiväljundi toetatud õpetaja abi ja suunistega.  “4” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja lävendit ületaval tasemel, tema tööd iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine õpetaja suunamisel.  “5” saamise tingimus: Õpilane on täitnud kõik nõutud ülesanded vastavalt juhendile ja tema tööd iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.</p>	
<b>Õppemeetodid</b>	<p>esitlus  arutelu  vestlus  lugemis- ja kuulamisülesande täitmine  töölehtede täitmine kuulamis ja/või lugemisülesannete põhjal  rühmatöö  ristsõnade koostamine  rollimäng  intervjuu/dialoog  problemisituatsioon</p>	

	refleksioon info otsimine ja tõlgendamine
<b>Hindamise meetodid</b>	Esitlus (oma kodukoha tutvustamine välismaalasele), õpitava võõrkeele kultuuriruumi võrdlus Eesti kultuuriga (rühmatöö) Mõttevahetus/väitlus rühmas. Intervjuu/rollimängud, mis põhinevad tuttavatel argiolukordadel Enesetutvustuse koostamine ja esitlemine, kooli tutvustamine Töölehe täitmine teabeallikat kasutades. Eneseanalüüs essee vormis. Näidistööintervjuu ja CV, mis põhinevad iseseisvas töös kasutatud töökuulutusel
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb erinevate teemade ja õpiväljundite hinnete alusel. Hindamisülesanded ja vastavad hindekriteeriumid esitatakse mooduli rakendumisel.
<b>sh lävend</b>	“3” saamise tingimus: Hinde “3” korral on õpilane saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. “4” saamise tingimus: Hinde “4” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite eesmärgipärane kasutamine. “5” saamise tingimus: Hinde “5” korral on õpilane saavutanud õpiväljundid lävendit ületaval tasemel, iseloomustab väljundite iseseisev, loov ja eesmärgipärane kasutamine ning järelduste tegemise oskus.
<b>Õppematerjalid</b>	Õppematerjalide valiku põhimõtted: need peavad olema sobilikud õpiväljundite saavutamiseks, vastama õpetatavale tasemele (nt B1 tasemel õppijate puhul B1 tasemel materjalid ja B2 tasemel õppijate puhul B2 tasemel materjalid), olema autentsete ning mitmekesised, toetades erinevaid õppimisstiile ja -tasemeid, sealhulgas digitaalseid õppematerjale.

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
25	3D printimine	2	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud Arvutiõpetus, Tehniline mõõtmine, Tehniline joonestamine.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane modelleerib ja prindib 3D objekte, arvestades kujunduskvaliteedi ja tehniliste nõuetega		
<b>Auditoorne õpe</b>	<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
15 tundi	17 tundi	20 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. omab ülevaadet 3D modelleerimise ja printimise iseloomust ja erinevate tehnoloogiate võimalustest.	<p>selgitab 3D modelleerimise ja printimise iseloomu ning võimalusi .</p> <p>kirjeldab 3D printimiseks vajalike seadmeid ja tarkvara selgitab 3D printimise kasutusvõimalusi</p> <p>töötab ergonoomilisi, ohutuid ja efektiivseid töövõtteid kasutades</p> <p>planeerib tööprotsessi, arvestab tehniliste piirangutega, selgitab oma tegevust</p> <p>valmistab 3D printimiseks ette CAD mudeli</p> <p>valmistab ette töökoha, valib printimiseks vajalikud materjalid</p> <p>häälestab 3D printeri printimiseks</p> <p>prindib 3D printeril konstrueeritud mudeli ja korraldab tööprotsessi lõpu koos töökoha korrastamisega</p> <p>hindab väljaprintitud mudeli kvaliteeti ja teeb vajaliku järeltöötused</p>	Mitteeristav hindamine
2. õpilane loob lähteülesande alusel kolmemõõtmelisi mudeleid, arvestades nende funktsioonide ja tehniliste piirangutega. Valmistab mudeli ette viilutus programmis lähtudes 3D printimise reeglitest.	<p>selgitab 3D modelleerimise ja printimise iseloomu ning võimalusi .</p> <p>kirjeldab 3D printimiseks vajalike seadmeid ja tarkvara selgitab 3D printimise kasutusvõimalusi</p> <p>töötab ergonoomilisi, ohutuid ja efektiivseid töövõtteid kasutades</p> <p>planeerib tööprotsessi, arvestab tehniliste piirangutega, selgitab oma tegevust</p> <p>valmistab 3D printimiseks ette CAD mudeli</p> <p>valmistab ette töökoha, valib printimiseks</p>	Mitteeristav hindamine

	vajalikud materjalid häälestab 3D printeri printimiseks prindib 3D printeril konstrueeritud mudeli ja korraldab tööprotsessi lõpu koos töökoha korrastamisega hindab väljaprintitud mudeli kvaliteeti ja teeb vajaliku järeltöötused	
3. planeerib tööprotsessi, valib sobivad materjalid ning seadistab printeri printimaks 3D detaili. Teostab vajaliku kvaliteedihindamise ning järeltöötuse detailile.	selgitab 3D modelleerimise ja printimise iseloomu ning võimalusi . kirjeldab 3D printimiseks vajalike seadmeid ja tarkvara selgitab 3D printimise kasutusvõimalusi töötab ergonoomilisi, ohutuid ja efektiivseid töövõtteid kasutades planeerib tööprotsessi, arvestab tehniliste piirangutega, selgitab oma tegevust valmistab 3D printimiseks ette CAD mudeli valmistab ette töökoha, valib printimiseks vajalikud materjalid häälestab 3D printeri printimiseks prindib 3D printeril konstrueeritud mudeli ja korraldab tööprotsessi lõpu koos töökoha korrastamisega hindab väljaprintitud mudeli kvaliteeti ja teeb vajaliku järeltöötused	Mitteeristav hindamine

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<b>3D printimise olemus</b> Auditoorne õpe 5 Iseseisev õpe 3	<b>Alateemad</b> 3D printimise ajalugu Erinevad tehnoloogiad 3D printimise võimalused, kasutusala 3D printimise tulevik	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestusliku hinde saamiseks peavad olema sooritatud kõik hindelised ülesanded positiivsele tulemusele.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane mõistab erinevaid 3D printimise tehnoloogiaid. Oskab nimetada erinevaid kasutusalasid ja tuua nendekohaseid näiteid.	
<b>Printeri seadistamine</b>	<b>Alateemad</b>	<b>Seos õpiväljundiga</b>

<b>ning printimine</b> Iseseisev õpe 2 Praktiline töö 10	Printeri seadistus Erinevad filamendi materjalid Printeri seadistamine Detaili järeltöötlus	planeerib tööprotsessi, valib sobivad materjalid ning ning seadistab printeri printimaks 3D detaili. Teostab vajaliku kvaliteedihindamise ning järeltöötluse detailile.
<b>Praktiline töö</b>	Seadistada printer ning välja printida enda poolt ettevalmistatud detail.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavate hinnete kaalutud keskmisest.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane seadistab printeri, prindib välja detaili ning teostab detaili järeltöötluse.	
<b>Raalprojekteerimine</b> Auditorne õpe 10 Iseseisev õpe 6	<b>Alateemad</b> CAD programmid. Nende põhimõtted. Erinevad 3D modelleerimise keskkonnad. Solid edge, Fusion, Autocad jne... Vaavaralised programmid ja tasulised. Jooniste andmepangad (cults3D, thingiverse)	<b>Seos õpiväljundiga</b> õpilane loob lähteülesande alusel kolmemõõtmelisi mudeleid, arvestades nende funktsioonide ja tehniliste piirangutega. Valmistab mudeli ette viilutus programmis lähtudes 3D printimise reeglitest.
<b>Iseseisev töö</b>	Joonestada vabalt valitud keskkonnas võimetele vastav joonis (auto märk, logo jne..)	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestusliku hinde saamiseks peavad olema sooritatud kõik hindelised ülesanded positiivsele tulemusele.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane saab aru CAD programmide loogikast. Oskab nimetada erinevaid keskkondi ning tuua välja nende ühiseid omadusi. Lisaks saab õpilane hakkama lihtsama detaili joonestamisega.	
<b>Viilutus programmid</b> Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 10	<b>Alateemad</b> Erinevad viilutus programmid (cura, prusa, creality) Joonise asetamine töölauale, tugede kasutamine. Erinevad printeri seadistused.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Iseseisev töö</b>	Alla laadida joonis vabalt valitud interneti keskkonnast (cults3d, thingiverse, yebby). Põhjendada detaili valikut ning hinnata prinditavust.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Alla laadida joonis vabalt valitud interneti keskkonnast (cults3d, thingiverse, yebby). Põhjendada detaili valikut ning hinnata prinditavust.	

sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Õpilane oskab paigutada joonise võimalikult ergonoomiliselt töölauale. Oskab seadistada põhi parameetreid ning mõistab nende mõju printimise kvaliteedile.
<b>Õppemeetodid</b>	Loeng, praktiline töö.
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavate hinnete kaalutud keskmisest.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Õpilane loob lähteülesande alusel kolmemõõtmelisi mudeleid, arvestades nende funktsioonide ja tehniliste piirangutega, kasutab sobivaid töövõtteid ja tarkvara.
<b>Õppematerjalid</b>	

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
26	Alusteadmised väikemasinatest	2	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpilane omab ülevaadet väikemasinate jatusest, ehitusest. Suudab läbi viia nende hooldus ja remonttöid.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
15 tundi		12 tundi	25 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. Õpilane suudab nimetada erinevaid väikemasinaid. Teab nende ehitust, liigitust ning nende esitatud tehnilisi nõudeid. Tunneb väikemasinate ja mootorite hoolduse, diagnoosimise ja remondi tehnoloogiaid.	<p>Avastab erinevaid rikkeid ja pakub välja lahendusi nende eemaldamiseks.</p> <p>Mõistab erinevate väikemasinate hoolduse vajalikkust ja põhimõtteid.</p> <p>Omab ülevaadet motoriseeritud abiseadmetest ja nende tööpõhimõttest</p> <p>On kursis väikemasinate hoolduse ja remondi juures vajalike tööohutuse ja keskkonnaohutuse nõuetega.</p> <p>On võimeline opereerima enamusele talle tuntud väikemasinatega.</p> <p>Viib läbi hooldus- ja remonttöid ennast ja keskkonda säästvalt.</p> <p>Õpilane hindab erinevate väikemasinate seisukorda ja määrab hooldusvajaduse.</p> <p>Õpilane saab aru väikemasinatele paigaldatud mootorite ehitusest ja mõningatest iseärasustest.</p>	Mitteeristav hindamine
2. Hooldab ja remondib erinevaid väikemasinaid	<p>Avastab erinevaid rikkeid ja pakub välja lahendusi nende eemaldamiseks.</p> <p>Mõistab erinevate väikemasinate hoolduse vajalikkust ja põhimõtteid.</p> <p>Omab ülevaadet motoriseeritud abiseadmetest ja nende tööpõhimõttest</p> <p>On kursis väikemasinate hoolduse ja remondi juures vajalike tööohutuse ja keskkonnaohutuse nõuetega.</p> <p>On võimeline opereerima enamusele talle tuntud</p>	Eristav hindamine

	<p>väikemasinatega. Viib läbi hooldus- ja remonttöid ennast ja keskkonda säästvalt. Õpilane hindab erinevate väikemasinate seisukorda ja määrab hooldusvajaduse. Õpilane saab aru väikemasinatele paigaldatud mootorite ehitusest ja mõningatest iseärasustest.</p>	
--	---	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<p><b>Väikemasinad</b> Auditorne õpe 15 Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 25</p>	<p><b>Alateemad</b> Hoolduse ja remondi vajaduse määramine Rikete leidmine väikemasinates ja nende kõrvaldamine. Väikemasinate seadistamine ja töötamine erinevate väikemasinatega. Töötervishoid ja – ohutusnõudete jälgimine. Töötamine ennast ja keskkonda säästvalt. Mootorsaed. Muruniidukid, murutraktorid. Trimmerid, võsalõikurid. Lume- ja mullafreesid, oksapurustajad. Mootorpuhurid ja leheimurid. Pinnasepuurid. Generaatorid, veepumbad. Muud aiatöömasinad. Paadimootorid (2 ja 4 taktilised) Ehitusseadmed Väiksemad rollerid, ATV. Tööohutuse ja keskkonnakaitse nõuded.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> Hooldab ja remondib erinevaid väikemasinaid</p>
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	-	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õpilane avastab enamlevinumate väikeseadmete tüüpvead. Suudab hoolduse läbi viia hoolduslehe abil. Vajab abi hoolduse ja remondi vajaduse määramisel. Suudab iseseisvalt käivitada ohutult mootorsae, niiduki ja trimmeri. “4” saamise tingimus: Õpilane avastab enamlevinumate väikeseadmete tüüpvead. Suudab hoolduse läbi viia hoolduslehe abil. Oskab opereerida erinevate väikemasinatega ja seadistada neid. Vajab vähest abi keerulisemate hooldus- ja remonttööde määramisel ja läbi viimisel. “5” saamise tingimus: Õpilane avastab enamlevinumate väikeseadmete tüüpvead. Suudab iseseisvalt hooldus ja seadistus toimingud korrektselt läbi viia. Oskab ohutult opereerida erinevate väikemasinatega ja seadistada neid. On võimeline ka</p>	

	keerulisemate hooldus- ja remonttööde läbi viimiseks.
<b>Õppemeetodid</b>	Loeng, iseseisev töö, E- kursus <a href="https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=6857">https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=6857</a> Loeng, praktilised harjutused.
<b>Hindamismeetodid</b>	On võimeline opereerima enamus talle tuntud väikemasinatega. Viib läbi hooldus- ja remonttöid ennast ja keskkonda säästvalt.
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	On võimeline opereerima enamus talle tuntud väikemasinatega. Viib läbi hooldus- ja remonttöid ennast ja keskkonda säästvalt.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: On võimeline opereerima enamus talle tuntud väikemasinatega. Viib läbi hooldus- ja remonttöid ennast ja keskkonda säästvalt.
<b>Õppematerjalid</b>	

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
27	Erialase vene keele algkursus	3	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb vene keeles igapäevases argisuhtluses suulises kõnes ning saab aru tehnikaga seotud terminitest ja mõistab võõrkeeles rääkivat klienti.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Praktiline töö</b>	
26 tundi		52 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. tunneb vene keele tähestikku, numbreid. Kirjeldab vene keeles iseennast, oma huvisid, oma kooli ja tehnika eriala	jutustab ümber kõnekeeles räägitavast teksti kasutab nii üldkasutatavat sõnavara kui ka tähtsamaid oma eriala puudutavaid termineid. loeb lihtsamaid vene keelseid tekste teab peast lihtsamaid venekeelseid tekste, oskab teabeallikatest erialast infot leida. teeb teisele inimesele selgeks oma mõtte ja annab oma tegude kohta seletusi. tutvustab vestluses iseennast, oma kooli ja oma eriala vene keeles tähestiku ja numbrite tundmine viib läbi lihtsama dialoogi oma eriala teemal.	Mitteeristav hindamine
2. kasutab venekeelset sõnavara elementaarseks suhtluseks	jutustab ümber kõnekeeles räägitavast teksti kasutab nii üldkasutatavat sõnavara kui ka tähtsamaid oma eriala puudutavaid termineid. loeb lihtsamaid vene keelseid tekste teab peast lihtsamaid venekeelseid tekste, oskab teabeallikatest erialast infot leida. teeb teisele inimesele selgeks oma mõtte ja annab oma tegude kohta seletusi. tutvustab vestluses iseennast, oma kooli ja oma eriala vene keeles tähestiku ja numbrite tundmine viib läbi lihtsama dialoogi oma eriala teemal.	Mitteeristav hindamine
3. mõistab lihtsamaid venekeelseid tekste ning oskab teabeallikatest erialast infot leida.	jutustab ümber kõnekeeles räägitavast teksti kasutab nii üldkasutatavat sõnavara kui ka	Mitteeristav hindamine

	<p>tähtsamaid oma eriala puudutavaid termineid.          loeb lihtsamaid vene keelseid tekste          teab peast lihtsamaid venekeelseid tekste, oskab          teabeallikatest erialast infot leida.          teeb teisele inimesele selgeks oma mõtte ja annab          oma tegude kohta seletusi.          tutvustab vestluses iseennast, oma kooli ja oma          eriala vene keeles          tähestiku ja numbrite tundmine          viib läbi lihtsama dialoogi oma eriala teemal.</p>	
--	--	--

### Mooduli jagunemine

<p><b>kasutab venekeelset sõnavara elementaarseks suhtluseks</b>          Auditoorne õpe 26          Praktiline töö 26</p>	<p><b>Alateemad</b>          Põhilised viisakus sõnad.          Vestlustest aru saamine.          Erialane terminoloogia.          Lihtsamate tekstide lugemine          Andmete otsimine          Dialoogid, klientidega suhtlemine.</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>ISESEISEV TÖÖ NR 1 - Paaristööna läbi viia erialane vestlus kliendi ja töötaja vahel.          ISESEISEV TÖÖ NR 2 - Venekeelse jutu tõlkimine</p>	
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Venekeelse jutu tõlkimine</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“A” saamise tingimus: Venekeelse jutu tõlkimine</p>	
<p><b>tunneb vene keele tähestikku, numbreid. Kirjeldab vene keeles iseennast, oma huvisid, oma kooli ja tehnika eriala</b></p>	<p><b>Alateemad</b>          Enesetutvustus          Elementaarne sõnavara.          Numbrid</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p>

Praktiline töö 26	Tähestik Mina ja eakaaslased- kutseõppurid. Enesetutvustus. Kooli tutvustus. Oma eriala tutvustus. ISESEISEV TÖÖ NR 1 - Enesetutvustus	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	tutvustab vene keeles ennast, oma kooli ja valitud eriala. loetleb numbreid.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: tutvustab vene keeles ennast, oma kooli ja valitud eriala. loetleb numbreid.	

<b>Õppemeetodid</b>	Loeng, iseseisev töö loeng praktiline töö
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	mooduli arvestuse saamiseks peavad olema saavutatud kõik õpiväljundid. Sooritatud peavad olema kõik iseseisvad tööd.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: mooduli arvestuse saamiseks peavad olema saavutatud kõik õpiväljundid. Sooritatud peavad olema kõik iseseisvad tööd.
<b>Õppematerjalid</b>	Pille Eslon. Lihtne vene keele grammatika harjutuste ja võtmega Kirjastus TEA 216 lk, pehme köide, 150 x 235 2016 Svetlana Starikovitš, Kaidi Peets KUULA JA KORDA. Vene keel töö Adelante Koolitus pehme köide, 120x180 mm, 75min CD

2010

Z. Saveljeva, S. Guštšina, I. Mangus

Vene ärikeeel kesktasemele

Kirjastus TEA

Formaat 208 lk, pehme köide, 270x200 (mm)

Aasta 2007

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
28	Ettevalmistus autotehnika kutseeksamiks	3	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Erialastes ainetes puuduvad õppevõlgnevused		
Mooduli eesmärk	õppija omab kutsestandardist lähtuvad teadmised ja oskused, et edukalt sooritada kutseeksam.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
10 tundi		8 tundi	60 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. õppija omab kutsestandardist lähtuvad teadmised ja oskused, et edukalt sooritada kutseeksam	õppija omab kutsestandardist lähtuvad teadmised ja oskused, et edukalt sooritada kutseeksam	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
õppija omab kutsestandardist lähtuvad teadmised ja oskused, et edukalt sooritada kutseeksam Auditoorne õpe 10 Iseseisev õpe 8 Praktiline töö 60	Alateemad Lukkseptatööd Autokere- ja sisustuse osandamine ja koostamine Sõiduauto pesemine Tehnohooldus ja remont Sõiduauto elekter Jõuülekanne Juhtimisseadmed ja veermik Hürdopidurid	Seos õpiväljundiga õppija omab kutsestandardist lähtuvad teadmised ja oskused, et edukalt sooritada kutseeksam
Hindamine	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	õppija on omandanud kutsestandardist lähtuvad kompetentsid ja oskused, et edukalt sooritada kutseeksam	
sh hindamiskriteeriumid	"A" saamise tingimus: õppija on omandanud kutsestandardist lähtuvad kompetentsid ja oskused, et edukalt sooritada kutseeksam	

Õppemeetodid	
Hindamismeetodid	
Lõimitud teemad	
Mooduli hindamine	Mitteeristav hindamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	-

<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: -
<b>�ppematerjalid</b>	

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
29	Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks	5	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Vähemalt kutsekeskhariduse mooduli Keel ja kirjandus sooritamine		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab erinevate tekstide koostamise, analüüsimise ja tõlgendamise kaudu suulist ja kirjalikku väljendusoskust ning kriitilist ja loovat mõtlemist.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
100 tundi		30 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. 1. väljendub ladusalt ja normipäraselt nii suulises kui kirjalikus suhtluses, koostades sidusaid tekste ning kirjutades akadeemilisi tekste (nt ettekanne, essee, arutlev artikkel) vastavalt eesti keele normidele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab hästi struktureeritud teksti või esitluse, valides tekstitüübiga ja suhtluseesmärgiga lähtuva ülesehituse;</li> <li>• kasutab tekstide ja esitluste koostamisel sobivaid digitehnoloogilisi vahendeid;</li> <li>• Väljendub nii suulises kui kirjalikus suhtluses selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normidele vastavalt;</li> <li>• edastab eri allikatest saadud infot ja arutluskäike, sidudes neid oma seisukohtadega.</li> <li>• kasutab suhtlussituatsioonis sobivat registrit (argi- või kirjakeel; teadus- või ilukirjanduskeel jms);</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. 2. analüüsib ja tõlgendab tekste (sh auditiivseid, visuaalseid ja multimodaalseid), teeb üldistusi ja järeldusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toob välja teksti eesmärgi ja põhiteesid, esitab põhjendatud isikliku tõlgenduse, võttes aluseks nii teksti kui konteksti;</li> <li>• teeb esitluste põhjal kokkuvõtlikke märkmeid (loeng, ettekanne, teadusartikkel jms), sõnastab loogilisi üldistusi, lähtudes tekstist;</li> <li>• eristab ja kirjeldab tekstide väljendusvahendeid, lähtudes keelest, sõnavarast, kujunditest, (audio)visuaalsetest elementidest;</li> <li>• hindab teksti usaldusväarsust, kontrollib allikate päritolu ja eristab arvamust faktist;</li> <li>• märkab kultuurilisi ja ühiskondlikke viiteid, oskab selgitada, kuidas need teksti tähendust</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	mõjutavad; • seostab teksti konteksti (autori, aja, kultuuri, ühiskondlike oludega);	
3. 3. kasutab tekstide loomisel asjakohaseid allikaid, tunneb viitamise põhimõtteid	• seob eri allikatest saadud infot oma seisukohtadega; • refereerib ja tsiteerib tekste nõuetekohaselt, kasutades korrektset viitamist;	Mitteeristav hindamine
4. 4. osaleb aruteludes, põhjendab seisukohti ja teeb koostööd	• väljendub aruteludes arusaadavalt, kasutades suhtlussituatsiooniga sobivat keelt; • esitab aruteludes asjakohaseid argumente ja reageerib kaaslaste omadele asjakohaselt; • panustab koostöösse, kohandades oma keelekasutust vastavalt suhtlusolukorrale ja sihtgrupile.	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<p><b>Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks</b> Auditoorne õpe 100 Iseseisev õpe 30</p>	<p><b>Alateemad</b> 1. Teksti vastuvõtt - funktsionaalne lugemine ja kuulamine Õppesisu: tekstide lugemine ja kuulamine, neist arusaamine; olulise info leidmine; teabeallikate kasutamine; tõlgendamisoskus; loetu ja kuuldu põhjal järelduste tegemine, peamise mõtte eristamine; loetud tekstide võrdlemine ja hindamine; erinevate vaatenurkade analüüs; allikate usaldusväärsuse hindamine; suuline ja kirjalik keeleoskus; teadlik ja varieeruv keelekasutus; teadlik eneseanalüüs</p> <p>Moodul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keskendub õppija enesehinnangule, tema teadlikkuse suurendamisele endast kui õppijast;</li> <li>- arendab oskust mõista erinevaid tekste sisuliselt ja struktuurselt;</li> <li>- arendab oskust hinnata tekstimõistmise ülesandeid, mis on erineva raskusastmega;</li> <li>- keskendub teabe selekteerimisele, mille kaudu areneb infotöötlusoskus;</li> <li>- õpetab loetust tähendusi looma, nägema seoseid ning mõistma konteksti;</li> <li>- õpetab tekste analüüsima ja võrdlema, millega arendatakse kriitilist mõtlemist;</li> <li>- õpetab leidma tekstidest näiteid, neid korrektselt tsiteerima, refereerima;</li> <li>- õpetab kasutama eri allikaid, hindama nende usaldusväärsust;</li> <li>- keskendub teadlikult nii suulise kui kirjaliku keele- ja väljendusoskuse arendamisele;</li> <li>- teadvustab korrektse kirjakeele kasutust, sh keelereeglite kasutamist konteksti arvestades;</li> <li>- õpetab küsimuste vastuseid vormistama loogiliselt ja arusaadavalt seotud tekstina.</li> </ul> <p>Mõisted: alustekst, ilukirjandustekst, populaarteaduslik tekst, aimekirjandus, intervjuu, vaatenurk, seisukoht, analüüs, argument, argumenteerimine, definitsioon, fakt, hinnang, juhtmõte (idee),</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> 1. väljendub ladusalt ja normipäraselt nii suulises kui kirjalikus suhtluses, koostades sidusaid tekste ning kirjutades akadeemilisi tekste (nt ettekanne, essee, arutlev artikkel) vastavalt eesti keele normidele 2. analüüsib ja tõlgendab tekste (sh auditiiivseid, visuaalseid ja multimodaalseid), teeb üldistusi ja järeldusi 3. kasutab tekstide loomisel asjakohaseid allikaid, tunneb viitamise põhimõtteid 4. osaleb aruteludes, põhjendab seisukohti ja</p>
---	---	--

	<p>väide, selgitus, näide, järeldus, üldistus, kirjeldus, probleem, põhjendus, põhjus-tagajärg seos, selgitus, võrdlemine, tõlgendamine, iseloomustamine, viitamine, tsiteerimine, refereerimine, ümbersõnastus, liigendus vms</p> <p>2. Kirjutamisest arutleva tekstini</p> <p>Õppesisu: probleemikäsitlus (probleemide püstitamine); poolt- ja vastuargumentide esitamine; põhjenduste illustreerimine sobivate näidetega, tsitaatidega; üldistusjõulisus; argumenteerimisoskuse arendamine; arutlusoskuse arendamine (suuliselt ja kirjalikult); kriitilise mõtlemise ja argumenteerimise tehnikad; näidistekstide analüüs ja arutelud; argumentide ja väidete selge sõnastamine; refleksioon ja tagasiside; sidusa teksti koostamine</p> <p>Moodul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arendab oskust tuvastada ja mõista probleeme;</li> <li>- arendab oskust probleeme sõnastada, mõista põhjus- ja tagajärgsuhteid;</li> <li>- arendab tugevate ja veenvate argumentide esitamisoskust ning neile sobivate näidete ja tsitaatide leidmist;</li> <li>- arendab argumentide põhjal üldistamisoskust;</li> <li>- arendab nii suulist kui kirjalikku argumenteerimisoskust;</li> <li>- käsitleb argumentide ja väidete selget sõnastamist;</li> <li>- õpetab kriitiliselt hindama erinevaid väiteid, argumente ja tõendeid;</li> <li>- suunab kasutama erinevaid mõtlemisstrateegiaid ja nende tehnikaid kasutama argumentide tugevdamiseks;</li> <li>- õpetab näidistekstide põhjal arutlema, analüüsima ja kirjutama;</li> <li>- suunab mõtteid koguma, koondama enne kirjutamist (mõttekaart jms);</li> <li>- suunab rakendama erinevaid argumenteerimis- ja arutlusstrateegiaid;</li> <li>- õpetab tagasisidestama, reflekteerima oma ja kaaslaste töid;</li> <li>- suunab koostama selget, loogilist ja korrektselt ülesehitatud teksti, mis seob kõik esitatud argumentid ja väited ühtseks tervikuks;</li> <li>- mõistab mustandi olulisust, eelteksti koostamise vajadust;</li> <li>- toetab teadlikku ja sihipärast koostööd tehisintellektiga, hõlmates ideede genereerimist, tekstide keelelist ja sisulist täpsustamist ning asjakohaste näidete leidmist.</li> </ul> <p>Mõisted: probleemipüstitus; peamõte; väide, selgitus, tõestus, näide, järeldus, üldistus; argumentatsioon; teemalõik, ideelause (tuumlause); sissejuhatus, teemaarendus, lõppsõna, pealkiri; kaastekst; mõttekaart, nimekiri, teeskaart, loetelu; põhjus-tagajärg; võrdlemine; register, stiil vms</p> <p>3. Teadmised ja praktilised oskused</p> <p>Õppesisu: teadmiste ja info kasutamine praktikas; praktiline argumenteerimine ja arutlemine; keele funktsionaalne kasutamine erinevates kontekstides; süvendatud eneseväljendusoskus; refleksioon ja eneseanalüüs praktikas</p> <p>Moodul</p>	teeb koostööd
--	---	---------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keskendub tekstide analüüsile;</li> <li>- keskendub allikate võrdlevale analüüsile;</li> <li>- õpetab tekstides eristama fakte ja arvamusi;</li> <li>- õpetab looma argumenteerivat teksti;</li> <li>- arendab suulist väljendusoskust (väitlused, arutelud, esitlused vm);</li> <li>- arendab struktuuride (nt arutluse ülesehitus) süvendatud rakendamist;</li> <li>- õpetab lugema, analüüsima eri tekstiliike; mõistma konteksti;</li> <li>- arendab eneseväljendusoskust nii suuliselt kui kirjalikult;</li> <li>- arendab nii suulist kui kirjalikku tekstiloomet;</li> <li>- arendab reflekteerimisoskust, eneseanalüüsi.</li> </ul> <p>Mõisted: alustekst, ilukirjandustekst, populaarteaduslik tekst, aimekirjandus, intervjuu, vaatenurk, seisukoht, analüüs, argument, argumenteerimine, definitsioon, fakt, hinnang, juhtmõte (idee), väide, selgitus, argument, näide, järeldus, üldistus, kirjeldus, probleem, põhjendus, põhjustagajärg seos, selgitus, võrdlemine, tõlgendamine, iseloomustamine, viitamine, tsiteerimine, refereerimine, ümbersõnastus, liigendus; probleemipüstitus; peamõte; teemalõik, sissejuhatus, teemaarendus, lõppsõna, pealkiri; kaastekst; mõttekaart, nimekiri, teaskaart, loetelu; register, stiil vms</p>	
--	--	--

<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Õpilasi hinnatakse kogu õppeprotsessi vältel mitteeristavalt (arvestatud/mittearvestatud). Hindamine toimub õppeprotsessi eri etappides: tundide ajal, teemade ja mooduli lõpus.</p> <p>Õpilastele esitatakse teave eelseisvate hindamiste kohta, sealhulgas ajagraafik, hindamise vorm (kirjalik töö, esitlus, test vms) ja konkreetsed kriteeriumid, mille alusel tööd hinnatakse. Õpilased saavad ülevaate hindamiskavast, mis kirjeldab kõiki hindamisega seotud aspekte. Õpilased osalevad hindamisprotsessis, analüüsivad nii ise kui ka tehisintellektiga oma töid ja annavad juhendi abil tagasisidet kaasõpilaste tekstidele. Õpilasi kaasatakse hindamiskriteeriumide väljatöötamisesse.</p>
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutatusele õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.

<b>Õppemeetodid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rühmapõhised meetodid: rühmatöö, õpiring, ajurünnak, arutelud, diskussioon, debatt, kirjanduslik kohus, ümberpööratud klassiruum.</li> <li>● Individuaalse töö meetodid: iseseisev lugemine, kodutööd, uurimistöö, essee, referaat, projekt.</li> <li>● Integreeritud meetodid: probleemõpe, projektõpe, harjutused, mängud, õppekäigud, kirjandusteose analüüs.</li> <li>● Õpetajakesksed meetodid: loeng, selgitus, demonratsioon, suunatud diskussioon, hindamine ja tagasiside.</li> </ul>
<b>Hindamismeetodid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Suuline ja kirjalik keeleoskus: ettekanded, arutelud, rollimängud, kirjalikud tööd eri žanrites.</li> <li>● Stiiliteadlik ja kontekstipõhine keelekasutus: tekstikeskne keeleanalüüs, sõnavara- ja stiiliharjutused.</li> <li>● Allikate kasutamine ja kriitiline hindamine: teabeotsing, viitamine, allikate analüüs.</li> <li>● Keelekorraldus ja õigekiri: grammatikaharjutused, stiiliharjutused.</li> <li>● Refleksioon ja enesehindamine: enesehindamise küsimustikud, kaasõpilaste tagasiside.</li> </ul> <p>Ülesandetüübid</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teema süvendamiseks mõistekaardid, küsimuste koostamine, pööratud klassiruum, debatid vms.</li> <li>• Praktiliseks rakendamiseks projektid, esitlused vms.</li> <li>• Refleksiooniks enesehindamine, kaasõpilaste tagasiside.</li> </ul>
<p><b>Lõimitud teemad</b></p>	<p>Keeleõppe tegevus- ja tekstipõhise ainekäsitle rakendamine annab võimaluse erinevateks lõimingu tasanditeks nii mooduli sees, üldharidusõpingute kui erialaõpingutega, samuti läbivate teemade ja üldpädevustega, tagades ühtlasi õppe elulisuse. Samas on iga õpetaja vaba õppijat õpiväljunditeni juhtima just talle omase lähenemisega.</p> <p>Moodulisisene lõiming</p> <p>Lugemisosa alustekstid sisaldavad ilukirjandust, publitsistikat ja (populaar)teadust. Mooduli üks printsiipe on keele ja kirjanduse teemasid üksteisest mitte liiga järgalt eristada. Kirjandustekstide sisu õppimisega arendatakse samal ajal eesti keele oskust nii kõnes kui ka kirjas.</p> <p>Võtmeks on tekstikeskne lähenemine. Erinevate tekstide puhul on aktuaalsed erinevad keeleteadmised. Keeleteadmiste omandamine lähtuvalt teksti spetsiifikast võimaldab keeleteadmised efektiivsemalt siduda praktiliste oskustega.</p> <p>Lõiming eesti keele kui teise keele õppega</p> <p>Keele ja kirjanduse mooduli koostamisel on lähtutud Euroopa keeleõppe raamdokumendis ja selle sõsarväljaandes välja toodud suhtlustoimingute kategooriatest (teksti vastuvõtt, tekstiloome, suhtlus, vahendamine), mis võimaldavad eesti keelt teise keelena õppijatel keele ja kirjanduse moodulist õpingutesse lisada vajalikud mahus teemasid.</p> <p>Lõiming üldharidusõpingutega</p> <p>Tekstide vastuvõtt ja tekstiloome on õpiprotsessi põhielemendid. Mitmesugused keeleõppega seotud toimingud, nagu nimetamine, defineerimine, kirjutamine, võrdlemine, jutustamine, selgitamine, näitamine, näitlikustamine, oletamine, väärtustamine, hindamine, argumenteerimine, analüüsimine, järeldamine, ümberlükkamine, mõõtmine jms on aineõpetuse loomulik osa. Nende sidumine valikainega on loomulik ning mõlema aine tulemus kajastub kahes õppeaines korraga.</p> <p>Näiteks saab ainetunni teemast lähtuva kokkuvõtte, ettekande, arutluse, arvamust, referaadi, lühiuurimuse, arvustuse vms koostamiseks ja tagasisidestamiseks kaasata lisaks aineõpetajale ka eesti keele õpetaja.</p> <p>Üldharidusõpinguid saab lõimida erinevate koostöövormide, õppemeetodite ja -keskkondade abil, kasutades ka digivahendeid ning veebi- ja e-õppe platvorme. Oluline on integreerida keeleõpet erinevatesse õppekavadesse ning käsitleda seda ka üldpädevuste, eluliste probleemide lahendamise ja õpetamismeetodite mitmekesisuse kontekstis.</p> <p>Lõiming erialaõpingutega</p> <p>Kutseõppes on rakenduslikkus õppeprotsessi lahutamatu osa, mis keeleõppe puhul tähendab tekstiga seotud tegevuste mitmekülgset – funktsionaalset lugemist, keeleliste ja stiililiste vahendite analüüsi ja rakendamist ning digitaalsete ressursside kasutamist. Ülaltoodut saab rakendada erialaõppe ja emakeeleõppe lõiminguks. Tarbetekstide keelekasutust on võimalik muuta</p>

	<p>õpiotstarbeliseks, sest sisu vahendamise kõrval annavad need edasi ka valdkondlikku suhtluspraktikat ja diskursusi. Eksami või praktika kaitsmise valmistumine, aruande koostamine, praktikadokumentide vormistamine, ent ka erialatekstide lugemiseks erinevate strateegiate õpetamine – kõikide eelpool nimetatud tegevustesse saab kaasata ka eesti keele õpetaja. Õppemeetodite mitmekesisus, sealhulgas projekt- ja probleemõpe, uurimis- ja loovtegevused toetavad erinevate tekstide mõistmist.</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Õpilasi hinnatakse kogu õppeprotsessi vältel mitteeristavalt (arvestatud/mittearvestatud). Hindamine toimub õppeprotsessi eri etappides: tundide ajal, teemade ja mooduli lõpus.</p> <p>Õpilastele esitatakse teave eelseisvate hindamiste kohta, sealhulgas ajagraafik, hindamise vorm (kirjalik töö, esitlus, test vms) ja konkreetsed kriteeriumid, mille alusel tööd hinnatakse. Õpilased saavad ülevaate hindamiskavast, mis kirjeldab kõiki hindamisega seotud aspekte. Õpilased osalevad hindamisprotsessis, analüüsivad nii ise kui ka tehisintellektiga oma töid ja annavad juhendi abil tagasisidet kaasõpilaste tekstidele. Õpilasi kaasatakse hindamiskriteeriumide väljatöötamisesse.</p>
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutatusele õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.
<b>Õppematerjalid</b>	<p>1. Valikuliselt gümnaasiumi õppevara „Viited vabavaralisele õppevarale”  <a href="https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453992">https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453992</a> ja  <a href="https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453985">https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211453985</a>  <a href="https://projektid.edu.ee/display/OKMV/G+Eesti+keel+teise+keelena">https://projektid.edu.ee/display/OKMV/G+Eesti+keel+teise+keelena</a></p> <p>2. Eesti keele riigieksamite materjalid  <a href="https://innovesa.sharepoint.com/sites/SA_Innove_testide_keskus/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2FSA%5FInnove%5Ftestide%5Fkeskus%2FShared%20Documents%2FRiigieksam%2FEesti%20keel&amp;p=true&amp;ga=1">https://innovesa.sharepoint.com/sites/SA_Innove_testide_keskus/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2FSA%5FInnove%5Ftestide%5Fkeskus%2FShared%20Documents%2FRiigieksam%2FEesti%20keel&amp;p=true&amp;ga=1</a></p> <p>3. Eesti keele teise keelena riigieksamite materjalid  <a href="https://innovesa.sharepoint.com/sites/SA_Innove_testide_keskus/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2FSA%5FInnove%5Ftestide%5Fkeskus%2FShared%20Documents%2FRiigieksam%2FEesti%20keel%20teise%20keelena&amp;p=true&amp;ga=1">https://innovesa.sharepoint.com/sites/SA_Innove_testide_keskus/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2FSA%5FInnove%5Ftestide%5Fkeskus%2FShared%20Documents%2FRiigieksam%2FEesti%20keel%20teise%20keelena&amp;p=true&amp;ga=1</a></p> <p>4. Valik õpikeskkondi  - <a href="https://www.opiq.ee/Catalog">https://www.opiq.ee/Catalog</a>  - <a href="https://www.taskutark.ee/">https://www.taskutark.ee/</a>  - <a href="https://e-koolikott.ee/et">https://e-koolikott.ee/et</a>  - <a href="https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32610-Nutikalt-eesti-keele-riigieksamile">https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/32610-Nutikalt-eesti-keele-riigieksamile</a>  - <a href="https://www.tlu.ee/meediavarav/videod/uhe-minuti-loengud">https://www.tlu.ee/meediavarav/videod/uhe-minuti-loengud</a></p> <p>5. Valik õppematerjali alates aastast 2015 kuni 2025  - Aino Siirak, Annelii Juhkama „Kõnele ja kirjuta õigesti” Koolibri, 2021  - Eva Lepik, Edward Kess „Maailm veetilgas. Kirjandusteose analüüs ja tõlgendamine” Maurus, 2015  - Eve Tisler, Alar Tankler „Meedia ja mõjutamine” Maurus, 2024  - Helin Puksand, Margit Ross „Johannes 1, 2, 3. Gümnaasiumi eesti keele õpik ja töövihik”</p>

## Koolibri

- Jan Kaus „Kirjandus ja ühiskond” Maurus, 2017
  - Katrin Kern, Ilona Võik „Korras keel, sobiv stiil, selge sõnum” Maurus, 2021
  - „Keelemeel. Eesti keele käsiraamat keeleõppijale” Maurus, 2019
  - Maarja Valk „Valmistu eesti keele riigieksamiks” Maurus, 2024
  - „Praktiline eesti keel” digimaterjal Maurus, 2024
  - Pille Reins “Vaata ette. Lugemisest arutlemiseni. Tööraamat kutsekooli- ja gümnaasiumiõpilasele” Maurus, 2025
  - Triinu Laar, Helis Oidekivi-Kosapoeg, Tiia Vainula „Eesti keele harjutuste kogumik gümnaasiumile” Maurus, 2024
  - <https://sites.google.com/view/e6ik/meetodid/teksti-vastuv%C3%B5tt?authuser=0>
  - <https://www.integratsioon.ee/iseseisev-ope-ja-oppematerjalid>
  - <https://www.blog.keel.ut.ee/category/eesti-keele-eksam/>
6. Valik õppematerjali enne 2015. aastat
- Annika Kilgi, Viivi Maanso „Keeleviit. Kutseõppeasutuse eesti keele õpik ja töövihik” Koolibri, 2004
  - Katrin Aava „Veenmiskunst” Avita, 2003
  - Katrin Aava, Ülle Salumäe „Meedia ja mõjutamine” Kännimees, 2013
  - Maaja Hage „Teksti- ja kõneõpetus” Koolibri, 2003
  - Märt Hennoste „Tekstiõpetuse õpik” Avita, 1999
7. Valik audiomaterjale
- <https://jupiter.err.ee/kuuldemangud>
  - <https://jupiter.err.ee/raadioteater>
  - <https://tasku.delfi.ee/audiobooks>
  - <https://digiread.ee/>
  - <https://keskraamatukogu.ee/meilt-saab-laenata-eestikeelseid-e-audioraamatuid/>
  - <https://www.veebiraamatukogu.ee/>
8. Valik audiovisuaalmaterjale
- <https://www.youtube.com/playlist?list=PL2CeAqgC-1UTxqjc0KKjsglccuEYVtiX3>
  - <https://videoops.ee/>
  - <https://videoops.ee/uncategorized/milliseid-oppematerjale-videoopsil-juba-on/>
  - <https://eki.ee/uudised/?kategoria=video>
  - <https://arhiiv.err.ee/audio/seeria/keelesauts>
  - <https://jupiter.err.ee/1038311/eki-keelekillud>
  - <https://www.efis.ee/et/Andmebaas>

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
30	Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks	10	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Vähemalt kutsekeskhariduse mooduli Võõrkeel tasemel B2 läbimine		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija arendab oma võõrkeeleoskuse tasemeni B2, et tulla iseseisva keelekasutajana toime igapäevastes suhtlusolukordades ning jätkata õpinguid järgmisel haridustasemel.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
100 tundi		30 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. 1. mõistab eri tüüpi kuulamis- ja lugemistekstide tähendust ja konteksti nii tuttavatel kui vähem tuttavatel teemadel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loob erinevaid suulisi ja kirjalikke tekste, arvestades nende suhtluseesmärki, stiili ja ülesehitust</li> <li>• teeb kokkuvõtte keeruka ja sisuka teema põhisisust arvestades konteksti</li> <li>• eristab olulised detailid üldisest infost, keskendudes teksti eesmärgile ja ülesande sisule;</li> <li>• kasutab tekstis esinevaid vihjeid ja loogilisi seoseid autori hoiakute ja seisukohtade tõlgendamiseks.</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. 2. loob eri liiki kirjalikke ja suulisi tekste arvestades nende eesmärki ja vorminõudeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab loogilise ülesehitusega teksti või suulise esitluse, järgides konkreetse tekstitüübi struktuuri ja eesmärki ning sobivaid digitehnoloogilisi vahendeid;</li> <li>• esitab mõtteid selgelt ja sidusalt, kasutades teemakohaseid näiteid, põhjendusi või kirjeldusi ning toetudes oma huvivaldkonna teadmistele;</li> <li>• seob tekstiosad loogiliselt ja sujuvalt, kasutades sobivaid sidesõnu ning järgides ülesande formaalseid nõudeid;</li> <li>• kohandab keelekasutust sihtgrupile ja olukorrale vastavalt, kasutades sobivat stiili, tooni ja registreid;</li> <li>• kasutab mitmekesisist sõnavara ja B2 tasemele vastavaid grammatilisi struktuure, tagades teksti selguse ja arusaadavuse.</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

<p>3. 3. suhtleb iseseisva keelekasutajana erinevates suhtlussituatsioonides, vahendades infot enesekindlalt ja struktureeritult nii kõnes kui kirjas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vahendab infot vestlustes ja aruteludes aktiivselt ja asjakohaselt, väljendades oma arvamust ning põhjendades oma seisukohti igapäevastes, õpi- ja tööelulistes olukordades selgelt ja keeleliselt korrektselt;</li> <li>• kirjeldab ja võrdleb visuaalseid materjale tuues välja olulised sarnasused ja erinevused, kasutades asjakohast sõnavara;</li> <li>• kohandab oma keelekasutust vastavalt suhtlussituatsioonile ja sihtgrupile (sh veebisuhtluses), järgides sobivat stiili ja suhtlusregistrit.</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>4. 4. loob toetava ja kaasava suhtluskeskkonna nii kirjalikus kui suulises suhtluses, kohandades keelekasutust olukorra ja sihtgrupi järgi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suhtleb erineva kultuuritaustaga inimestega taktitundeliselt ja sobivas stiilis, kohandades keelekasutust suhtlusolukorrale ja sihtgrupile;</li> <li>• kohandab väljendust veebisuhtluses ja tavaolukordades vastavalt formaalsuse astmele ja suhtlusrollile;</li> <li>• väljendab oma arvamust ja seisukohti ka tundlikel teemadel, kasutades sobivat sõnavara ja struktuure;</li> <li>• selgitab infot arusaadavalt, kasutades näiteid, ümberütlemist ja vajadusel sõnatähenduste tuletamist kontekstist;</li> <li>• osaleb aruteludes ja koostöös aktiivselt, toetades partneri ideid ning reageerides asjakohaselt ja viisakalt.</li> </ul>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

### Mooduli jagunemine

<p><b>Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks</b>          Auditoorne õpe 100          Iseseisev õpe 30</p>	<p><b>Alateemad</b>          Tööelu ja tulevikuoskused - keskendutakse õppimise väärtustamisele, eneseanalüüsile ning karjääripädevuste arendamisele. Teemavaldkonnad „Haridus ja töömaailm”, „Inimene ja ühiskond“, „Kogemused ja eneseareng”, „Karjääri valikud ja tulevikuoskuste arendamine”, „Töökultuur rahvusvahelises kontekstis”;</p> <p>Keskkond ja kestlik areng - käsitletakse keskkonnateemasid isikliku ja ühiskondliku vastutuse vaates. Teemavaldkonnad: „Keskkond ja tehnoloogia”, „Inimene ja ühiskond“,</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b>          1. mõistab eri tüüpi kuulamis- ja lugemistekstide tähendust ja konteksti nii tuttavatel kui vähem tuttavatel teemadel          2. loob eri liiki kirjalikke ja</p>
---	--	--

	<p>„Roheline tehnoloogia ja säästlik areng”, „Mina ja jätkusuutlikkus”, „Rohepööre ja keskkonnateadlikkus”, „Vastutustundlik tarbimine ja teadlik ostukäitumine”;</p> <p>Kultuuridevaheline suhtlus ja kultuuriline identiteet - toetatakse kultuuritundlikkuse ja mitmekesisuse mõistmist ning oma identiteedi teadvustamist. Teemavaldkonnad: „Rahvusvahelised traditsioonid ja tavad”, „Globaliseerumine”, „Keel ja kultuur”, „Sotsiaalne õiglus ja mitmekesisus”, „Kunst ja kirjandus”, „Muusika ja film”, „Toit ja toidukultuur”;</p> <p>Teabekeskond - arendatakse oskust navigeerida infoühiskonnas ja hinnata kriitiliselt allikaid. Teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia“, „Inimene ja ühiskond“, „Infotehnoloogia ja digitaalsed keskkonnad”, „Uuriv ja kriitiline meediatarbimine”, „Tehisintellekti mõju”;</p> <p>Tervis ja ohutus - käsitletakse tervist toetavaid harjumusi ja turvalist käitumist töö- ning igapäevaelus. Teemavaldkonnad „Keskkond ja tehnoloogia“, „Inimene ja ühiskond“, „Füüsiline ja vaimne tervis, tervislik eluviis”, „Stressi- ja ajajuhtimine”, „Meeskonnatöö ja suhtlemine”, „Turvaline käitumine töö- ja igapäevakeskkonnas”;</p> <p>Väärtused ja kõlblus - suunatakse arutlema eetiliste küsimuste üle ning kujundama teadlikke väärtushoiakuid. Teemavaldkonnad „Eetika ja tööalane käitumine”, „Mitmekesisus ja kaasamine”, „Konfliktide lahendamine ja läbirääkimisoskus”, „Isiklikud väärtused ja eneseteadlikkus”.</p>	<p>suulisi tekste arvestades nende eesmärgi ja vorminõudeid</p> <p>3. suhtleb iseseisva keelekasutajana erinevates suhtlussituatsioonides, vahendades infot enesekindlalt ja struktureeritult nii kõnes kui kirjas</p> <p>4. loob toetava ja kaasava suhtluskeskkonna nii kirjalikus kui suulises suhtluses, kohandades keelekasutust olukorra ja sihtgrupi järgi.</p>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hindamine toimub mooduli lõpus ja selle eesmärk on kontrollida, kas õppija on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid. Mooduli edukaks lõpetamiseks peab õppija arendama oma keeleoskuse vähemalt B2 või C1 tasemeni, suutes tegutseda iseseisva keelekasutajana igapäeva-, õpi- ja tööelus ning olemav almis jätkama õpinguid järgmisel haridustasemel.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutatusele õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.	
<b>Õppemeetodid</b>	<p>Mooduli õppetegevused on kavandatud nii, et need toetavad õpiväljundite saavutamist ja aitavad kujundada üld- ning valdkonnapädevusi vastavalt kutsekeskhariduse õppekava ja Euroopa keeleõppe raamdokumendi (CEFR) sõsarväljaande juhiste. Õppetöö on üles ehitatud õppijakeskselt, toetades iseseisva ja aktiivse keelekasutaja kujunemist ning lõimitud lähenemist teiste õppeainetega.</p> <p>Kasutatakse mitmekesiseid õppemeetodeid: paaris- ja rühmatööd, probleemipõhist õpet, simulatsioone, loovkirjutamist, visuaalset esitlust, refleksiooni ning tehisarupõhiseid ülesandeid. Oluline osa õppetööst on ametlike keeleksamite formaadil põhinevatel ülesannetel, mis arendavad kuuldu vahendamist, tekstiloomet-vastuvõttu ja suhtlustoiminguid (kuulamis-, lugemis-, kirjutamis- ja rääkimisoskust).</p> <p>Õppeprotsessis kasutatakse järgmisi töövorme: auditoorne töö, iseseisev töö (sh digikeskkonnas, nt. Moodle), interaktiivsed</p>	

	ülesanded digikeskkonnas
<b>Hindamismeetodid</b>	<p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Hindamine toetub gümnaasiumi riikliku õppekava üldosa põhimõtetele ning Euroopa keeleõppe raamdokumendile ja selle sõsarväljaandele. Õppijal on teada juba õppeprotsessi alguses, mida hinnatakse, milliseid hindamisülesandeid kasutatakse ja millised on hindekriteeriumid.</p> <p>Õppetöös kasutatakse nii diagnostilist, kujundavat kui ka kokkuvõtvat hindamist.</p> <p>Diagnostiline hindamine viiakse läbi mooduli alguses, et selgitada välja õppija eelteadmised, võimalikud ainealased väärarusaamad ja õpiraskused ning kujundada nende põhjal sobiv õpistrateegia. Kujundav hindamine on pidev protsess, mille eesmärk on toetada õppija arengut.</p> <p>Tagasisidet antakse nii suuliste kui ka kirjalike tööde (nt paaristöö, esitlus, lühitekstid) põhjal. Sõnalised hinnangud sisaldavad viiteid õppija tugevustele, arenguvajadustele ja edasiste eesmärkidele. Kujundava hindamise kaudu toetatakse eneserefleksiooni ja enesehindamist, kasutades vajadusel CEFR skaaladel põhinevaid refleksioonivahendeid, Euroopa keelemappe või õpimapiformaati. Samuti rakendatakse kaasõppijate tagasisidet ja innustatakse õppijat seadma endale isiklikke arengueesmäärke.</p> <p>Kokkuvõttev hindamine toimub mooduli lõpus ja selle eesmärk on kontrollida, kas õppija on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid.</p> <p>Mooduli edukaks lõpetamiseks peab õppija arendama oma keeleoskuse vähemalt B2 või C1 tasemeni, suutes tegutseda iseseisva keelekasutajana igapäeva-, õpi- ja tööelus ning olemav almis jätkama õpinguid järgmisel haridustasemel.</p> <p>Ülesandetüübid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● vastuvõtutoimingud (kuuldu mõistmine): mitmikvalik, täitmine kuulamise põhjal, suhtumise ja tooni mõistmine;</li> <li>● vastuvõtutoimingud (loetu mõistmine): infootsing, väidete sobitamine, sõnavara ja grammatika mõistmine kontekstis;</li> <li>● loometoimingud (kirjutamine): essee, artikkel, ametlik kiri, raport (C1 tasemel ka arutlevad ja ettepanekul põhinevad tekstid);</li> <li>● suhtlustoimingud (rääkimine): paarisvestlus, individuaalne suuline esinemine, visuaali kirjeldamine, põhjendatud arvamus.</li> </ul>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Kokkuvõttev hindamine toimub mooduli lõpus ja selle eesmärk on kontrollida, kas õppija on saavutanud kõik mooduli õpiväljundid.</p> <p>Mooduli edukaks lõpetamiseks peab õppija arendama oma keeleoskuse vähemalt B2 või C1 tasemeni, suutes tegutseda iseseisva keelekasutajana igapäeva-, õpi- ja tööelus ning olemav almis jätkama õpinguid järgmisel haridustasemel.</p>
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Hinne kujuneb vastavalt õpiväljundite saavutatusele õpetaja poolt seatud hindekriteeriumite alusel.
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Cambridge English: B2 First ja C1 Advanced Handbook for Teachers, Sample Papers, Practice Tests – <a href="https://www.cambridgeenglish.org/exams-and-tests/">https://www.cambridgeenglish.org/exams-and-tests/</a></p> <p>Inglise keele riigieksami näidisülesanded ja hindamismudelid SAIS või Innove arhiivid – <a href="https://www.harno.ee/eksamid-ja-tasemed">https://www.harno.ee/eksamid-ja-tasemed</a></p> <p>CEFR: Euroopa keeleõppe raamdokument ja sõsarväljaanne</p>

<https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages>  
Companion Volume 2020 (sh skaalad ja vahendamisoskused)  
British Council LearnEnglish artiklid, videod ja testid B2/C1 tasemel –  
<https://learnenglish.britishcouncil.org>  
IELTS õppe- ja testimaterjalid  
Official Cambridge IELTS Practice Materials, IELTS Academic Testbook – <https://ielts.org/>  
TOEFL iBT valmistumismaterjalid  
TOEFL Official Guide, Test Prep Planner, TOEFL Practice Online –  
<https://www.ets.org/toefl>  
Pearson PTE Academic  
PTE Practice App, Official Guide to PTE Academic, PTE Testbuilder –  
<https://www.pearsonpte.com/>  
Digivahendid ja interaktiivsed platvormid  
Quizlet – sõnavara kordamine ja kontroll kaardipakkide ja mängudega – <https://quizlet.com>  
Wordwall – harjutuste loomine erinevates formaatides – <https://wordwall.net>  
Edpuzzle – videopõhised kuulamis- ja mõistmisülesanded – <https://edpuzzle.com>  
Padlet – koostööpõhised kirjutamis- ja arutelupinnad – <https://padlet.com>  
Canva Education – visuaalsete esitluste ja loovülesannete loomine –  
<https://www.canva.com/education>  
Kahoot – interaktiivsed teadmiste kontrolli mängud – <https://kahoot.com>  
Testivahendid:  
Cambridge Test Your English – keeletaseme kontrollimise test  
<https://www.cambridgeenglish.org/test-your-english/>  
TestEnglish tasemetest – keeletaseme kontrollimise test <https://test-english.com/level-test/>  
CEFR Checker - teksti vastavuse kontrollimine Euroopa keeleõppe raamdokumendi  
(CEFR) tasemetele <https://www.cathoven.com/Cefr-checker/>  
Euroopa keeleõppe raamdokument (CEFR) – eestikeelne tõlge  
Haridus- ja Noorteamet. (tõlge). Euroopa keeleõppe raamdokument: õppimine, õpetamine,  
hindamine (CEFR).  
[https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2018/05/CEFR\\_EST\\_2008.pdf](https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2018/05/CEFR_EST_2008.pdf)  
Euroopa keeleõppe raamdokumendi sõsarväljaanne 2023. Haridus- ja Noorteamet.  
<https://oppekava.ee/euroopa-keeleoppe-raamdokumendi-sosarvaljaanne-2023/>  
Inglise keele riigieksami näidisülesanded ja hindamismudelid  
Haridus- ja Noorteamet. Riigieksamite ülesanded ja hindamismudelid.  
<https://www.harno.ee/eksamid-ja-tasemed/riigieksamite-naidisulesanded>  
Kutsekeskhariduse riiklik õppekava üldosa  
Riigi Teataja. Kutsekeskhariduse riiklik õppekava



Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
31	Ettevalmistus matemaatika riigieksamiks	15	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud vähemalt kutsekeskhariduse moodul Matemaatika.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija arendab süvendatult matemaatilisi oskusi ja teadmisi, rakendades neid keerukate probleemide lahendamisel ja eksamiks valmistumisel, samal ajal omandades analüütilise mõtlemise ja loogiliste järelduste tegemise oskuse.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	
100 tundi		30 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. 1. lahendab matemaatilisi ja elulisi probleemülesandeid, rakendades algebralisi teadmisi ning arvutamise- ja teisendamisevõtteid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lihtsustab ratsionaal- ja irratsionaalavaldisi kasutades astmete ja juurte omadusi.</li> <li>• lahendab ühe tundmatuga lineaar-, ruut- ja murdvõrrandeid ning nendeks taanduvaid võrrandeid, kasutades samaväärsusteisendusi;</li> <li>• lahendab kuni kolme tundmatuga võrrandisüsteeme ja tekstülesandeid, rakendades sobivaid lahendusmeetodeid;</li> <li>• lahendab ühe tundmatuga lineaar-, ruut- ja murdvõrratuse ning nendeks taanduvaid võrratuse ja võrratuste süsteeme, kasutades sobivat meetodit;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. 2. kasutab logaritmilisi ja eksponentsiaalseid seoseid, lahendades vastavaid võrrandeid ja ülesandeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lahendab elulisi probleemülesandeid kasutades eksponent- ja logaritmivõrrandeid;</li> <li>• lahendab elulise sisuga liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise ülesandeid, kasutades eksponentsiaalse kasvamise ja kahanemise valemit;</li> <li>• kasutab eksponent- ja logaritmifunktsioone reaalse elu nähtuste modelleerimiseks ja uurimiseks;</li> <li>• eristab aritmeetilist ja geomeetrilist jada, selgitades nende omadusi ning rakendab aritmeetilise ja geomeetrilise jada üldliikme ning n esimese liikme summa valemeid;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
3. 3. süstematiseerib andmeid, kasutades erinevaid statistilisi meetodeid	Kokkuvõttev hindamine: kontrolltööd või arvestused. Õpetaja kehtestab töödele	Mitteeristav hindamine

	lävendikriteeriumid.	
4. 4. tõlgendab funktsiooni graafikut, tuginedes selle erinevatele esitusviisidele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• määrab funktsiooni määramispiirkonna, paarsuse, positiivsus- ja negatiivsuspiirkonna, nullkohad, kasvamis- ja kahanemisvahemikud, ekstreemumpunktid ning muutumispiirkonna, kasutades graafikut;</li> <li>• skitseerib funktsiooni graafiku etteantud andmete põhjal, kasutades sobivaid esitusviise.</li> <li>• selgitab määratud omaduste tähendust;</li> <li>• leiab antud funktsioonile pöördfunktsiooni, kasutades sobivat meetodit;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
5. 5. rakendab funktsiooni tuletist funktsiooni omaduste uurimisel ning ekstreemumülesannete lahendamisel, kasutades sobivaid meetodeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab funktsioonide summa, vahe, korrutise ja jagatise tuletise ning teise tuletise kasutades sobivaid meetodeid;</li> <li>• kasutab funktsiooni tuletist positiivsus- ja negatiivsuspiirkonna, kasvamis- ja kahanemisvahemike, ekstreemumkohtade, funktsiooni graafiku kumerus- ja nõgususvahemike ning käänukoha leidmiseks ja ekstreemumkoha liigi määramiseks skitseerides tulemuste põhjal funktsiooni graafiku;</li> <li>• leiab funktsiooni suurima ja vähima väärtuse etteantud lõigul kasutades seejuures funktsiooni tuletist;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
6. 6. analüüsib trigonomeetriliste funktsioonide omadusi ja graafikuid, tuginedes erinevatele esitusviisidele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teisendab kraadimõõdu radiaanmõõduks ja vastupidi kasutades seost <math>180^{\circ} = \pi</math>;</li> <li>• uurib trigonomeetriliste funktsioonide omadusi etteantud lõigul, joonestades nende graafikuid paberil või kasutades digivahendeid;</li> <li>• lihtsustab trigonomeetrilisi avaldisi, kasutades abivahendeid;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
7. 7. rakendab trigonomeetriliste võrrandite lahendamisel analüütilisi ja graafilisi meetodeid kasutades valemeid ja teisendusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lahendab trigonomeetrilisi võrrandeid leides üld- ja erilahendeid etteantud piirkonnas kasutades trigonomeetrilisi üldvalemeid;</li> <li>• lahendab lihtsamaid trigonomeetrilisi võrratusi kasutades funktsiooni graafikut;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
8. 8. koostab funktsiooni graafikule puutuja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab funktsiooni graafiku puutuja tõusu antud</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

võrrandi, kasutades tuletist	kohal, kasutades funktsiooni tuletist; <ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab funktsiooni graafikule puutuja võrrandi, kasutades puutepunkti ja leitud tõusu;</li> <li>• leiab funktsiooni graafiku ja puutuja puutepunkti koordinaadid antud puutuja tõusu abil.</li> </ul>	
9. 9. lahendab tasandiliste kujunditega seotud ülesandeid kasutades geomeetrilisi seoseid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tõlgendab jooniseid, tuvastades kujundite omadusi ja erisusi, sh hulknurga sise- ja välisringjoone seoseid hulknurga elementidega;</li> <li>• rakendab mõõtühikute teisendamist ja joonise lugemise oskust lahendades praktilisi ülesandeid;</li> <li>• lahendab hulknurkadega seotud ülesandeid, kasutades sobivaid meetodeid, sh täisnurkse kolmnurga trigonomeetriat, siinus- ja koosinusteoreemi;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
10. 10. lahendab tasandilisi ja ruumilisi probleeme, rakendades vektorarvutust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab kahe punkti vahelise kauguse ja lõigu keskpunkti koordinaadid, kasutades sobivat meetodit;</li> <li>• arvutab kahe vektori vahelise nurga, rakendades skalaarkorrutist ja antud vektorite pikkusi;</li> <li>• kasutab vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid geomeetriliste probleemide lahendamisel;</li> <li>• lahendab reaalelulisi geomeetrilisi ülesandeid vektorite abil;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
11. 11. mudeldab ruumigeomeetria ülesandeid kasutades valemeid, jooniseid ja ruumigeomeetria seoseid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvutab tahk- ja pöördkeha täispindala ja ruumala ning nende kehade ja tasandi lõike pindala, kasutades vastavaid valemeid;</li> <li>• kujutab joonisel tahk- ja pöördkeha ning nende lihtsamaid lõikeid tasandiga, seostades keha parameetrid joonisega, kasutades sobivat meetodit, sh digivahendeid;</li> <li>• määrab kahetahulise nurga asukoha ning leiab kahetahulise nurga abil tahk- ja pöördkeha puuduva elemendi kahetahulise nurga suuruse, kasutades trigonomeetrilisi seoseid;</li> <li>• tunneb ära ainealased ja reaalelulised probleemid, mis on mudeldatavad</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

	<p>ruumigeomeetrias õpitud kujunditega ja nende omadustega, rakendades neid teadmisi probleemide lahendamisel;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tõlgib ainealased ja reaalelulised ruumigeomeetria probleemid matemaatika keelde lahendades need matemaatiliselt ning tõlgendades ja esitledes saadud tulemusi;</li> </ul>	
12. 12. leiab joone võrrandi ja määrab tasandil sirgete vastastikused asendeid kasutades vastavaid võrrandeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab sirge üldvõrrandi kasutades ülesande tingimustele sobivat valemit ning kontrollides vajadusel tulemust digivahendite abil.</li> <li>• määrab kahe sirge vastastikuse asendi tasandil leides sirgete vahelise nurga ja lõikuvate sirgete korral sirgete lõikepunkti, kontrollides tulemust digivahendite abil;</li> <li>• koostab hüperbooli, parabooli ja ringjoone võrrandi kasutades ülesande tingimustele sobivat valemeid;</li> <li>• joonestab hüperbooli, parabooli ja ringjoone graafikuid nende võrrandite abil nii paberil kui kasutades digivahendeid;</li> <li>• leiab kahe joone lõikepunktid, kasutades ülesande tingimustele sobivat meetodit ning kontrollides vajadusel tulemust digivahendite abil;</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
13. 13. kasutab Newton–Leibnizi valemit pindala ja ruumala arvutamiseks, rakendades määratud integraali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab algfunktsiooni mõistet ning arvutab määramata integraale, rakendades põhiintegraalide valemeid;</li> <li>• arvutab määratud integraale, kasutades Newton–Leibnizi valemit;</li> <li>• arvutab kõvertrapetsi pindala ja kahe joonega piiratud pinnatüki pindala, kasutades määratud integraali;</li> <li>• arvutab lihtsama pöördkeha ruumala, kasutades määratud integraali.</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>Ettevalmistus matemaatika</b>	<b>Alateemad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvuhulgad ja nende omadused</li> </ul>	<b>Seos õpiväljundiga</b> 1. lahendab matemaatilisi
----------------------------------	---	--

<p><b>riigieksamiks</b>          Auditoorne õpe 100          Iseseisev õpe 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ratsionaal- ja irratsionaalavaldised</li> <li>● Astmete ja juurte omadused</li> <li>● Lineaar-, ruut- ja murdvõrrandid ning -võrratused</li> <li>● Võrrandisüsteemid ja võrratuste süsteemid (lineaarvõrrandisüsteem kuni kolme tundmatuga, kahe tundmatuga süsteemides piirduakse teise astme võrrandiga)</li> <li>● Protsentiarvutus (sh liitprotsent)</li> <li>● Eksponent- ja logaritmfunktsioonid ja rakendused, eksponent- ja logaritmivõrrandid</li> <li>● Arvjadad, aritmeetiline ja geomeetiline jada, üldliikme ja summa valemid, hääbuv geomeetiline jada</li> <li>● Klassikaline tõenäosus, sündmuste liigid, kombinatoorika valemid, Bernoulli valem</li> <li>● Valim, sagedus- ja jaotustabelid, diagrammid, arvkarakteristikud ja hajuvusnäitajad</li> <li>● Funktsiooni määramis- ja muutumispiirkond, paarsus, nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkonnad, kasvamis- ja kahanemisvahemikud, ekstreemumkohad ja ekstreemumid, ekstreemumpunktid, kumerus- ja nõgususvahemikud, käänukohad ja -punktid</li> <li>● Funktsiooni graafiline ja analüütiline käsitus</li> <li>● Funktsiooni pöördfunktsioon</li> <li>● Funktsiooni tuletis</li> <li>● Ekstreemumülesanded, sh majandusega seotud optimeerimisülesanded</li> <li>● Trigonomeetrilised funktsioonid ja nende graafikud</li> <li>● Trigonomeetrilised avaldised</li> <li>● Trigonomeetrilised võrrandid ja võrratused</li> <li>● Funktsiooni graafiku puutuja, puutuja võrrand</li> <li>● Tasandilised kujundid, kolmnurk, nelinurk, hulknurk, korrapärane hulknurk</li> <li>● Tasandilise kujundi pindala ja übermõõt</li> <li>● Koordinaattasand, sirge võrrand, sirgete vastastikune asend, joonte lõikepunktid, lõigu pikkus</li> <li>● Ristuvate ja paralleelsete sirgete omadused</li> <li>● Ringjoone, parabooli ja hüperbooli võrrand</li> <li>● Vektor, skalaarsed ja vektoriaalsed suurused, vektorite omadused ja rakendused</li> <li>● Tahk- ja pöördkehade pindala ja ruumala</li> <li>● Kahetahulised nurgad</li> <li>● Algfunktsioon, määratud ja määramata integraal</li> <li>● Kõvertrapets</li> <li>● Integraali rakendused</li> </ul>	<p>ja elulisi probleemülesandeid, rakendades algebralisi teadmisi ning arvutamisi- ja teisendamisevõtteid</p> <p>2. kasutab logaritmilisi ja eksponentsiaalseid seoseid, lahendades vastavaid võrrandeid ja ülesandeid</p> <p>3. süstematiseerib andmeid, kasutades erinevaid statistilisi meetodeid</p> <p>4. tõlgendab funktsiooni graafikut, tuginedes selle erinevatele esitusviisidele</p> <p>5. rakendab funktsiooni tuletist funktsiooni omaduste uurimisel ning ekstreemumülesannete lahendamisel, kasutades sobivaid meetodeid</p> <p>6. analüüsib trigonomeetriliste funktsioonide omadusi ja graafikuid, tuginedes erinevatele esitusviisidele</p> <p>7. rakendab trigonomeetriliste võrrandite lahendamisel analüütilisi ja graafilisi meetodeid kasutades valemite ja teisendusi</p> <p>8. koostab funktsiooni graafikule puutuja võrrandi, kasutades tuletist</p> <p>9. lahendab tasandiliste</p>
---	---	---

		<p>kujunditega seotud ülesandeid kasutades geomeetrilisi seoseid</p> <p>10. lahendab tasandilisi ja ruumilisi probleeme, rakendades vektorarvutust</p> <p>11. mudeldab ruumigeomeetria ülesandeid kasutades valemeid, jooniseid ja ruumigeomeetria seoseid</p> <p>12. leiab joone võrrandi ja määrab tasandil sirgete vastastikused asendeid kasutades vastavaid võrrandeid</p> <p>13. kasutab Newton–Leibnizi valemit pindala ja ruumala arvutamiseks, rakendades määratud integraali</p>
<p><b>Praktiline töö</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Töölehed ja ülesandekomplektid koos enesekontrolliga</li> <li>● Probleemülesannete lahendamine individuaalselt ja rühmatööna</li> <li>● Digivahendite kasutamine andmete analüüsiks (nt Excel, GeoGebra, WolframAlpha, Jamovi)</li> <li>● Reaalsete andmestike statistiline töötlus</li> <li>● Juhendatud harjutamine klassis ja iseseisev töö kodus</li> <li>● Liitprotsendi- ja logaritmi põhised elulised ülesanded</li> <li>● Skeemide koostamine kombinatoorika ülesannete lahendamiseks</li> <li>● Interaktiivsed õppematerjalid ja testid</li> <li>● Õpimapi või teemakogumiku koostamine kursuse jooksul</li> <li>● Funktsiooni omaduste uurimisel graafikute kasutamine (sh digivara rakendamine)</li> <li>● Eluliste ülesannete kasutamine funktsiooni analüüsil (<a href="https://vara.e-koolikott.ee/node/3074#overlay-context=otsi-materjale">https://vara.e-koolikott.ee/node/3074#overlay-context=otsi-materjale</a>)</li> <li>● Digivahendite kasutamine tuletise ja puutuja leidmisel</li> <li>● Loovülesanded funktsioonide modelleerimiseks (nt kasv ja kahanemine)</li> <li>● Ajurünnak ja miniloengud (või videod) keerukamates teemades</li> <li>● Juhitud arutelu lahenduskäikude üle, lahenduskäikude võrdlus</li> <li>● Kujundite (ja kehade) mõõtmine ruumilisuse tajumiseks, kõrvutamine joonisel antuga, jooniste skitseerimine</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektorülesannete visualiseerimine digikeskkonnas</li> <li>• Ruumiliste kujundite ülesanded digivaras (nt GeoGebras, Desmoses, vm)</li> <li>• Rakendusülesanded reaalsest elust (ehitusest, inseneriteadusest, jm)</li> <li>• Interaktiivsed videod ja simulatsioonid</li> <li>• Rühmatöö keerukamate stereomeetriliste ülesannete puhul</li> </ul> Õpimapi täiendamine visuaalsete skeemide ja arvutuskäikudega
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hindamine: kontrolltööd või arvestused. Õpetaja kehtestab töödele lävendikriteeriumid.
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Moodul loetakse arvestatuks, kui õpilane: <ul style="list-style-type: none"> <li>• on läbinud moodulis ettenähtud arvestuslikud tööd, mis on loodud vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele;</li> <li>• sooritab mooduli lõputöö (nt proovieksami) positiivselt vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele;</li> <li>• on läbinud riigieksami ettevalmistuskursuse mõnes teises õppeasutuses.</li> </ul>

<b>Õppemeetodid</b>	Mooduli õpiväljundite saavutamiseks soovitame kasutada eriilmelisi tunde ja õpilasi aktiveerivaid tegevusi. Selgelt mingi osa moodulist on seotud õpitu kinnistamisega, mille käigus lahendatakse ülesandeid, täidetakse töölehti ja töötatakse iseseisvalt õppematerjalidega. Vilumuse saavutamiseks ja tööharjumuse arendamiseks võib kasutada ka koduseid kontrolltöid ning õpimapi pidamist. Teisalt on õpiväljundite saavutamiseks vaja ka koostöiseid tegevusi ning dialoogi loomist. Soovitav kasutada moodulis ka probleemülesandeid, mida saab lahendada meeskonnas või paaristööna. Kõrgema taseme oskuste saavutamiseks soovitame paluda õpilastel koostada mõistekaarte, õpiväljundi tarvis miniloengu(video) loomist ja ka ülesannete (nt tunnikontrolli) loomist. Õpilastele kiire ja vahetu tagasiside andmiseks on võimalik kasutada interaktiivseid õppematerjale (nt E-koolikott), sh ka interaktiivseid videoid. Geomeetria ja stereomeetria temades saab teadmisi süvendada ja täiendada digitööriistu (nt GeoGebra, Desmos, vms) kasutades.
<b>Hindamismeetodid</b>	Kokkuvõttev hindamine: kontrolltööd või arvestused. Õpetaja kehtestab töödele lävendikriteeriumid.
<b>Lõimitud teemad</b>	Moodulisisene lõiming põhineb käsitletavate teemade omavahelistel seostel läbi keerukamate eluliste ülesannete. Valitud ülesannete kaudu tekitatakse seoseid õpitava eriala ja eluliste situatsioonidega. Kursused on jätkuvalt eelnevalt läbitud matemaatika põhimoodulitele ning nende läbimise käigus süvendatakse eelnevalt omandatud matemaatikateadmisi.
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Õppijale antakse edasiviivat tagasisidet, mis toetab õpiväljundite saavutamist.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Moodul loetakse läbituks, kui õpilane: <ul style="list-style-type: none"> <li>• on läbinud moodulis ettenähtud arvestuslikud tööd, mis on loodud vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele;</li> <li>• sooritab mooduli lõputöö (nt proovieksami) positiivselt vastavalt moodulis kirjeldatud hindamiskriteeriumitele;</li> <li>• on läbinud riigieksami ettevalmistuskursuse mõnes teises õppeasutuses.</li> </ul>
<b>Õppematerjalid</b>	Näidisülesanded erinevate keerukusastmetega õppeprotsesside kirjeldusest: <a href="https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454133">https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=211454133</a>

	<p>Avita kirjastuse gümnaasiumi laia matemaatika õpikud I–VI osa, Tõenäosus ja statistika</p> <p>Avita kirjastuse gümnaasiumi kitsa matemaatika õpiku ja töövihiku IX osa</p> <p>Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat X klassile Tallinn: Maurus, 2021</p> <p>Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat XI klassile Tallinn: Maurus, 2022</p> <p>Allar Veelmaa Matemaatika tööraamat XII klassile Tallinn: Maurus, 2023</p> <p>Mauruse kirjastuse tööraamatud -&gt; <a href="https://kirjastusmaurus.ee/oppeaine/matemaatika/gumnaasium-matemaatika/">https://kirjastusmaurus.ee/oppeaine/matemaatika/gumnaasium-matemaatika/</a></p> <p>Aru, J., Korjus, K., Saar, E. (2014). Matemaatika õhtuõpik. Hea Lugu. Tallinn.</p> <p>Matemaatika digiõppevaramu materjalid -&gt;</p> <p><a href="https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/20179#231751-Digioppevaramu-matemaatika-materjalid">https://e-koolikott.ee/et/oppematerjal/20179#231751-Digioppevaramu-matemaatika-materjalid</a></p> <p>Matemaatika riigieksami ülesanded</p>
--	---

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
32	Hübriidtehnoloogiad ja elektrisõidukid	2	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija hooldab, diagnoosib ja remondib elektri- ja hübriidautosid kasutades ohutuid töövõtteid.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	
40 tundi		12 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
<p>1. tunneb elektri- ja hübriidautode ehitust ja tööpõhimõtet;</p> <p>teab elektri ja hübriidautode hooldamisel ja remondil kasutatavaid ohutusnõudeid;</p> <p>mõõdab ja salvestab elektrisignaale, hooldab ja vahetab elektri- või hübriidauto komponente</p>	<p>Selgitab elektri- ja hübriidautode ehitust ja tööpõhimõtet ning nende hoolduse ja remondiga kaasnevaid ohtusid.</p> <p>Ohustab elektri või hübriidauto kõrgepinge osa enne hooldust või remonti ja kontrollib seda.</p> <p>Teostab sõiduki juures vajalikud hooldus- ja remonttööd.</p> <p>Annab hinnangu oma tegevusele õppeprotsessis.</p> <p>Valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult.</p> <p>Hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale.</p> <p>Täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna ning jäätmekäitluse nõudeid.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

Mooduli jagunemine		
<p><b>Elektri- ja hübriidautod</b></p> <p>Auditoorne õpe 40</p> <p>Iseseisev õpe 12</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p>Elektri ja hübriidautode ajalugu</p> <p>Elektri ja hübriidautode ohutus</p> <p>Elektri ja hübriidautode juhtseadmed</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hübriiditüübid</li> <li>- kõrgepingesüsteem</li> <li>- madalpingesüsteem</li> </ul>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>tunneb elektri- ja hübriidautode ehitust ja tööpõhimõtet;</p> <p>teab elektri ja hübriidautode hooldamisel ja remondil kasutatavaid</p>

	- soojendus- ja jahutusseadmed - pidurid - ohutus	ohutusnõudeid; mõõdab ja salvestab elektrisignaale, hooldab ja vahetab elektri- või hübriidauto komponente
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamise eelduseks on praktikumis praktiliste tööde sooritamine, ohutusnõuete täielik jälgimine ja iseseisva töö nõuetekohane esitamine. Teoreetilisi teadmisi hinnatakse mooduli teemasid kokkuvõtva kontrolltööga. Hindamisel arvestatakse õpilase aktiivset osavõttu tundides.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Hindamise eelduseks on praktikumis praktiliste tööde sooritamine, ohutusnõuete täielik jälgimine ja iseseisva töö nõuetekohane esitamine. Teoreetilisi teadmisi hinnatakse mooduli teemasid kokkuvõtva kontrolltööga. Hindamisel arvestatakse õpilase aktiivset osavõttu tundides.	

<b>Õppemeetodid</b>	Loeng. Diskussioon. Probleemülesannete lahendamine. Praktilised ülesanded. Grupitööd.
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hindamise eelduseks on praktikumis praktiliste tööde sooritamine, ohutusnõuete täielik jälgimine ja iseseisva töö nõuetekohane esitamine. Teoreetilisi teadmisi hinnatakse mooduli teemasid kokkuvõtva kontrolltööga. Hindamisel arvestatakse õpilase aktiivset osavõttu tundides.
sh lävend	“A” saamise tingimus: Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendusel. Mooduli hindamisel arvestatakse õpilase osavõttu tundidest.
<b>Õppematerjalid</b>	

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
33	Keevitus- ja tuletööde teostamine	2	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud sõiduautotehnika alustadmised.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane teeb lihtsamaid keevitus- ja tuletöid korrektselt ja ohutult		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
20 tundi		12 tundi	20 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
<p>1. kontrollib keevitusseadmete töökorras olekut ja teeb ettevalmistused ohutuks eevitustööks; valib antud tööks sobiva keevitusviisi, häälestab kasutatavad seadmeid ning sooritab keevitustööd korrektselt, järgides ohutusnõudeid;</p>	<p>Annab hinnangu oma tegevustele õppeprotsessis. Hindab keevise järeltöötamise vajadust sõltuvalt keevituskoha edasisest viimistlusvajadusest ja keevise liigist. Häälestab ja kasutab mig/mag- ja punktkeevitust, spotter'it, plasmalõikurit ja induktsioonkuumutit ning jälgib keevitusseadmete korrasolekut ja hooldab keevitusseadmeid igapäevaselt vastavalt seadme hooldusjuhendile. Häälestab ja kasutab plasmalõikurit, järgides ohutuid töövõtteid; jälgib plasmalõikuri korrasolekut ja hooldab seda vastavalt seadme hooldusjuhendile. Järeltöötleb keevisõmbluse, valides meetodi ja tööriista vastavalt viimistletava pinna suurusele ja töödeldavale materjalile, säilitades keevisõmbluse nõutava tugevuse javajaliku pinnakvaliteedi järgnevas töötapiks. Kasutab tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid tööülesannete täitmisel otstarbekalt ja ohutult. Keevitab ja joodab mig/mag-seadmega, teeb punktkeevitustöid vastavalt remondijuhisele, hindab keevisõmbluste kvaliteeti vastavalt keevisõmblusele kehtestatud kvaliteedinõuetele ning parandab avastatud defektid. Kirjeldab arusaadavalt töö käiku ja annab selle</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>kohta asjatundlikke selgitusi.</p> <p>Kontrollib keevitusseadmete töökorras olekut ja katab keevitustöid ümbritsevad sädemeja tuleohtlikud pinnad enne töö alustamist vastavalt ettevõtte sisekorraeeskirjale ja ohutusnõuetele</p> <p>Puhastab keevitatavad pinnad tuleohtlikest või kvaliteetset keevitust segavatest pinnakatetest mehhaaniliselt või keemiliselt, vastavalt tehnoloogilistele nõuetele.</p> <p>Selgitab erinevate materjalide tuleohtlikkust.</p> <p>Kontrollib keevitatavate detailide ülekatte või servade vahemiku vastavust remondijuhendi juhistele.</p> <p>Selgitab keevitusgaaside omadusi ja kasutusotstarvet.</p> <p>Selgitab nii eesti kui inglisekeelsetes infokandjates esitatud teksti sisu.</p> <p>Valib õige keevitusviisi vastavalt remondijuhisele.</p>	
<p>2. puhastab keevitatavad pinnad</p>	<p>Annab hinnangu oma tegevustele õppeprotsessis.</p> <p>Hindab keevise järeltöötamise vajadust sõltuvalt keevituskoha edasisest viimistlusvajadusest ja keevise liigist.</p> <p>Häälestab ja kasutab mig/mag- ja punktkeevitust, spotter'it, plasmalõikurit ja induktsioonkuumutit ning jälgib keevitusseadmete korrasolekut ja hooldab keevitusseadmeid igapäevaselt vastavalt seadme hooldusjuhendile.</p> <p>Häälestab ja kasutab plasmalõikurit, järgides ohutuid töövõtteid; jälgib plasmalõikuri korrasolekut ja hooldab seda vastavalt seadme hooldusjuhendile.</p> <p>Järeltöötleb keevisõmbluse, valides meetodi ja tööriistad vastavalt viimistletava pinna suurusele ja töödeldavale materjalile, säilitades keevisõmbluse nõutava tugevuse javajaliku pinnakvaliteedi järgnevaks tööetapiks.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>Kasutab tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid tööülesannete täitmisel otstarbekalt ja ohutult.</p> <p>Keevitab ja joodab mig/mag-seadmega, teeb punktkeevitustöid vastavalt remondijuhisele, hindab keevisõmbluste kvaliteeti vastavalt keevisõmblusele kehtestatud kvaliteedinõuetele ning parandab avastatud defektid.</p> <p>Kirjeldab arusaadavalt töö käiku ja annab selle kohta asjatundlikke selgitusi.</p> <p>Kontrollib keevitusseadmete töökorras olekut ja katab keevitustöid ümbritsevad sädemeja tuleohtlikud pinnad enne töö alustamist vastavalt ettevõtte sisekorraeeskirjale ja ohutusnõuetele</p> <p>Puhastab keevitatavad pinnad tuleohtlikest või kvaliteetsset keevitust segavatest pinnakatetest mehhaaniliselt või keemiliselt, vastavalt tehnoloogilistele nõuetele.</p> <p>Selgitab erinevate materjalide tuleohtlikkust.</p> <p>Kontrollib keevitatavate detailide ülekatte või servade vahemiku vastavust remondijuhendi juhistele.</p> <p>Selgitab keevitusgaaside omadusi ja kasutusotstarvet.</p> <p>Selgitab nii eesti kui inglisekeelsetes infokandjates esitatud teksti sisu.</p> <p>Valib õige keevitusviisi vastavalt remondijuhisele.</p>	
<p>3. tunneb erinevate materjalide tuleohtlikkust ning erinevate keevitusgaaside omadusi ja kasutusotstarbeid;</p>	<p>Annab hinnangu oma tegevustele õppeprotsessis.</p> <p>Hindab keevise järeltöötluse vajadust sõltuvalt keevituskoha edasisest viimistlusvajadusest ja keevise liigist.</p> <p>Häälestab ja kasutab mig/mag- ja punktkeevitust, spotter'it, plasmalõikurit ja induktsioonkuumutit ning jälgib keevitusseadmete korrasolekut ja hooldab keevitusseadmeid igapäevaselt vastavalt seadme hooldusjuhendile.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

Häälestab ja kasutab plasmalõikurit, järgides ohutuid töövõtteid; jälgib plasmalõikuri korrasolekut ja hooldab seda vastavalt seadme hooldusjuhendile.

Järeltöötleb keevisõmbluse, valides meetodi ja tööriistad vastavalt viimistletava pinna suurusele ja töödeldavale materjalile, säilitades keevisõmbluse nõutava tugevuse javajaliku pinnakvaliteedi järgnevaks tööetapiks.

Kasutab tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid tööülesannete täitmisel otstarbekalt ja ohutult.

Keevitab ja joodab mig/mag-seadmega, teeb punktkeevitustöid vastavalt remondijuhisele, hindab keevisõmbluste kvaliteeti vastavalt keevisõmblusele kehtestatud kvaliteedinõuetele ning parandab avastatud defektid.

Kirjeldab arusaadavalt töö käiku ja annab selle kohta asjatundlikke selgitusi.

Kontrollib keevitusseadmete töökorras olekut ja katab keevitustöid ümbritsevad sädemeja tuleohtlikud pinnad enne töö alustamist vastavalt ettevõtte sisekorraeskirjale ja ohutusnõuetele

Puhastab keevitatavad pinnad tuleohtlikest või kvaliteetset keevitust segavatest pinnakatetest mehhaaniliselt või keemiliselt, vastavalt tehnoloogilistele nõuetele.

Selgitab erinevate materjalide tuleohtlikkust.

Kontrollib keevitatavate detailide ülekatte või servade vahemiku vastavust remondijuhendi juhistele.

Selgitab keevitusgaaside omadusi ja kasutusotstarvet.

Selgitab nii eesti kui inglisekeelsetes infokandjates esitatud teksti sisu.

Valib õige keevitusviisi vastavalt remondijuhisele.

<p>4. hindab keevise kvaliteeti ja järeltötluse vajadust ning järeltötleb keevisõmblused</p>	<p>Annab hinnangu oma tegevustele õppeprotsessis. Hindab keevise järeltötluse vajadust sõltuvalt keevituskoha edasisest viimistlusvajadusest ja keevise liigist.</p> <p>Häälestab ja kasutab mig/mag- ja punktkeevitust, spotter'it, plasmalõikurit ja induktsioonkuumutit ning jälgib keevitusseadmete korrasolekut ja hooldab keevitusseadmeid igapäevaselt vastavalt seadme hooldusjuhendile.</p> <p>Häälestab ja kasutab plasmalõikurit, järgides ohutuid töövõtteid; jälgib plasmalõikuri korrasolekut ja hooldab seda vastavalt seadme hooldusjuhendile.</p> <p>Järeltötleb keevisõmbluse, valides meetodi ja tööriistad vastavalt viimistletava pinna suurusele ja töödeldavale materjalile, säilitades keevisõmbluse nõutava tugevuse javajaliku pinnakvaliteedi järgnevaks tööetapiks.</p> <p>Kasutab tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid tööülesannete täitmisel otstarbekalt ja ohutult.</p> <p>Keevitab ja joodab mig/mag-seadmega, teeb punktkeevitustöid vastavalt remondijuhisele, hindab keevisõmbluste kvaliteeti vastavalt keevisõmblusele kehtestatud kvaliteedinõuetele ning parandab avastatud defektid.</p> <p>Kirjeldab arusaadavalt töö käiku ja annab selle kohta asjatundlikke selgitusi.</p> <p>Kontrollib keevitusseadmete töökorras olekut ja katab keevitustöid ümbritsevad sädemeja tuleohtlikud pinnad enne töö alustamist vastavalt ettevõtte sisekorraeeskirjale ja ohutusnõuetele</p> <p>Puhastab keevitatavad pinnad tuleohtlikest või kvaliteetsset keevitust segavatest pinnakatetest mehhaaniliselt või keemiliselt, vastavalt tehnoloogilistele nõuetele.</p> <p>Selgitab erinevate materjalide tuleohtlikkust.</p>	<p>Eristav hindamine</p>
--	---	--------------------------

	<p>Kontrollib keevitatavate detailide ülekatte või servade vahemiku vastavust remondijuhendi juhistele.</p> <p>Selgitab keevitusgaaside omadusi ja kasutusotstarvet.</p> <p>Selgitab nii eesti kui inglisekeelsetes infokandjates esitatud teksti sisu.</p> <p>Valib õige keevitusviisi vastavalt remondijuhisele.</p>	
--	--	--

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<p><b>Keevitus ja tuletööde teostamine</b></p> <p>Auditoorne õpe 20</p> <p>Iseseisev õpe 12</p> <p>Praktiline töö 20</p>	<p><b>Alateemad</b></p> <p><b>KEEVISE JÄRELTÖÖTLUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keevitusprotsessi mõju põhimaterjali omadustele</li> <li>- keevitustöödel tekkivate deformatsioonide vähendamise põhimõtted</li> <li>- keevisõmblustes tekkivad vead ja nende tekkimise põhjused</li> </ul> <p><b>KEEVISE JÄRELTÖÖTLUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teemakohane sõnavara</li> </ul> <p><b>KEEVITUSGAASID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nende omadused, markeerimine, valik ja käsitlemine</li> <li>- gaasikulu arvestus</li> </ul> <p><b>OHUTUSNÕUDED KEEVITAMISEL JA TULEOHUTUSSEADUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keevitustöödel tekkivad kahjulikud ained</li> <li>- balloonide süttimise ja plahvatamise oht</li> <li>- töö raskendatud tingimustes</li> <li>- nõuded töökoha ettevalmistusele ja keevitustöödele</li> </ul> <p><b>KEEVITUSTÖÖD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keevitamisel kasutatavad seadmed</li> <li>- keevisõmbluste asendid, liigid ja tähistamine</li> <li>- kaitsegaasi juhtimine</li> <li>- keevitustraadi ettenihke kiirus</li> <li>- õige keevitusviisi ja -režiimi valimine</li> </ul> <p><b>KEEVITUSTÖÖD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keevitustööd MIG/MAG-, TIG-, gaaskeevitus- ja spotter- seadmetega</li> </ul>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b></p> <p>hindab keevise kvaliteeti ja järeltöötamise vajadust ning järeltöötleb keevisõmblused</p>

	- seadmete häälestamine ja hooldamine	
<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Keevise järeltööluse sooritamine järgides tööohutuse- ja keskkonnakaitse nõudeid	
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel.</p> <p>“4” saamise tingimus: Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel.</p> <p>“5” saamise tingimus: Hindekriteeriumid esitatakse konkreetse hindamisülesande juures mooduli rakendumisel.</p>	

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli kokkuvõttev on eristav.</p> <p>Hindamise eelduseks on juhendis esitatud nõuetele vastav õpimapi esitamine ja praktiliste tööde ja testide sooritus ning tööohutuse täielik jälgimine. Mooduli hindamisel arvestatakse õpilase aktiivset osavõttu tundidest.</p> <p>Õpimapp moodustab hindest 75%</p>
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: -
<b>Õppematerjalid</b>	Seadusandlus

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
34	Masinjoonestamine	2	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Tunneb masinprojekteerimisega seotud mõisteid Omab ülevaadet peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettidest Tunneb joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi Kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara ja kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara. Loob lihtsaid kolmemõõtmelisi objekte kasutades lihtsaid tehnikaid ja vahendeid. Katab 3D objekte materjalide ja tekstuuredega.		
<b>Iseseisev õpe</b>		<b>Praktiline töö</b>	
12 tundi		40 tundi	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele	<p>2D ja 3D jooniste vormistamine, kasutab algtasemel ühte masinprojekteerimise tarkvarapaketti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab masinjoonestamise tarkvarapakette;</li> <li>• Selgitab arvutikasutamise eeliseid jooniste väljatöötamisel ja vormistamisel;</li> <li>• Nimetab masinjoonestus-programmi võimalusi mitmesuguste jooniste väljatöötamisel;</li> <li>• Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;</li> </ul> <p>Kirjeldab masinprojekteerimisega seotud põhimõisteid Loeb tehnilist joonist; Kasutab tehnilist dokumentatsiooni detailide valmistamiseks ja toodete koostamiseks; Eristab koostejoonisel lihtsustusi Selgitab peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettide erinevusi</p>	Mitteeristav hindamine

### Mooduli jagunemine

<b>koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele</b> Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 40	<b>Alateemad</b> Masinjoonetamine	<b>Seos õpiväljundiga</b> koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele
<b>Iseseisev töö</b>	leiab internetist materjale	
<b>Praktiline töö</b>	koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele	
<b>Hindamisülesanded</b>	koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab masinjoonestamise tarkvarapakette;</li> <li>• Selgitab arvutikasutamise eeliseid jooniste väljatöötamisel ja vormistamisel;</li> <li>• Nimetab masinjoonestus-programmi võimalusi mitmesuguste jooniste väljatöötamisel;</li> <li>• Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;</li> </ul>	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;	

<b>Õppemeetodid</b>	Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, test, e - õpe Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, test, e - õpe.
<b>Hindamismeetodid</b>	<p>Sooritab positiivselt põhimõistete testi 2D ja 3D jooniste vormistamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab masinjoonestamise tarkvarapakette;</li> <li>• Selgitab arvutikasutamise eeliseid jooniste väljatöötamisel ja vormistamisel;</li> <li>• Nimetab masinjoonestus-programmi võimalusi mitmesuguste jooniste väljatöötamisel;</li> <li>• Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;</li> </ul> <p>Loeb tehnilist joonist; Kasutab tehnilist dokumentatsiooni detailide valmistamiseks ja toodete koostamiseks; Eristab koostejoonisel lihtsustusi Selgitab peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettide erinevusi</p>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	2D ja 3D joonise vormistamine.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Koostejoonise, detailide jooniste tegemine ja vormistamine.
<b>Õppematerjalid</b>	Türn, L. AutoCAD 2002, arvutijoonestaja käsiraamat. Tallinn 2002. Türn, L. AutoCAD käsiraamat. Tallinn 2006.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
35	Mootorielektronika	2	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane diagnoosib ja remondib mootorielektronikat, annab hinnangu oma tegevusele ning mõistab kasutatavate kemikaalide ohtlikust inimesele ja keskkonnale		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
15 tundi		12 tundi	25 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. vahetab akumulaatoreid, hooldab, defekteerib ja vahetab elektriseadiseid, ohutus- ja mugvussüsteeme ning nende komponente	Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavate hinnete kaalutud keskmisest.	Eristav hindamine
2. loeb ja salvestab diagnostikaseadmega rikkekoodide elektriseadiste ja nende komponentide ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel	Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavate hinnete kaalutud keskmisest.	Eristav hindamine
3. mõõdab elektriseadiste ja nende komponentide tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi	Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavate hinnete kaalutud keskmisest.	Eristav hindamine

Mooduli jagunemine		
<b>Mootorielektronika</b> Auditoorne õpe 15 Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 25	<b>Alateemad</b> <b>MOOTORIELEKTROONIKA</b> - ostsilogrammide lugemine - küttesegu ja heitgaasid - otto- ja diiselmootorite toitesüsteemid - andurid ja täiturseadised  <b>OMADIAGNOOSISÜSTEEM</b> - veakoodide lugemine - veakoodide salvestamine ja kustutamine - andurid ja täiturseadised - andurite ja täiturite elektriliste parameetrite mõõtmine - täiturite aktiveerimine	<b>Seos õpiväljundiga</b>

<b>Hindamine</b>	Eristav hindamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavate hinnete kaalutud keskmisest.
sh hindekriteeriumid	<p>“3” saamise tingimus: Õpilane on omandanud vastavad erialased teadmised. Kasutab neid ülesannete lahendamisel tööjuhise järgi vajades juhendamist.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õpilane on omandanud vastavad erialased teadmised. Kasutab neid iseseisvalt ülesannete lahendamisel tööjuhise järgi. Hoiab oma tööala ja tööseadmed korrektsena.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õpilane on omandanud vastava eriala teadmised. Kasutab neid iseseisvalt tööülesannete täitmisel. Leiab iseseisvalt probleemidele lahendusi kasutades erinevaid töö ja IKT vahendeid. Hoiab oma tööala korrektsena.</p>

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Eristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavate hinnete kaalutud keskmisest.
sh lävend	<p>“3” saamise tingimus: Õpilane on omandanud vastavad erialased teadmised. Kasutab neid ülesannete lahendamisel tööjuhise järgi vajades juhendamist.</p> <p>“4” saamise tingimus: Õpilane on omandanud vastavad erialased teadmised. Kasutab neid iseseisvalt ülesannete lahendamisel tööjuhise järgi. Hoiab oma tööala ja tööseadmed korrektsena.</p> <p>“5” saamise tingimus: Õpilane on omandanud vastava eriala teadmised. Kasutab neid iseseisvalt tööülesannete täitmisel. Leiab iseseisvalt probleemidele lahendusi kasutades erinevaid töö ja IKT vahendeid. Hoiab oma tööala korrektsena.</p>
<b>Õppematerjalid</b>	

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
36	Rahatarkus	2	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puudub		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Mooduli eesmärk on anda õpilasele teadmised ja oskused, mille põhjal teha kaalutletud finantsotsuseid enda elus.		
<b>Auditoorne õpe</b>	<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
28 tundi	12 tundi	12 tundi	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. Mõistab rahalisi säästmise ja teenimise võimalusi, lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oskab iseseisvalt leida rahaliste toetuste võimalusi oma kohalikust omavalitsusest.</li> <li>- Loetleb enda eesmärgid vastavalt SMART-süsteemile.</li> <li>- Analüüsib enda rahalist seisukorda, kaardistades enda kolme kuu tulud ja kulud, kohustused ja varad.</li> <li>- On teadlik (oma võimetele vastavalt) lisaraha teenimise võimalustest.</li> <li>- On teadlik erinevate kindlustusliikide võimalustest ja kohustustest, sealhulgas võimeline valima endale sobivat pensionisammast.</li> </ul>	Mitteeristav hindamine
2. On teadlik erinevatest investeerimise ning laenamise võimalustest Eestis. Teab, mis maksukoormused erinevaid valikuid tehes tal tekivad ning oskab hinnata heategevuslikkuse sisu meie ühiskonnas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valib enda vajadustest lähtuvalt parimat laenu või liisingu võimalust ning teab parimate tingimustega intresse.</li> <li>- Analüüsib investeerimisvahendite riske ja võimalusi, sh aktsiad, võlakirjad, hoiused, kinnisvara, krüptoraha.</li> <li>- Arutab investeringutega seonduvatest maksukohustustest Eestis.</li> <li>- Koostab endale sobiva heategevusliku väljundi.</li> </ul>	Mitteeristav hindamine

<b>Mooduli jagunemine</b>		
<b>Lisaraha teenimine ja investeerimine</b> Auditoorne õpe 14	<b>Alateemad</b> 1.Laenud, liisingud ja järelmaksud. 2.Investeerimise alused (aktsiad, hoiused, kinnisvara, krüptorahad).	<b>Seos õpiväljundiga</b>

Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 6	3.Maksusüsteem. 4.Heategevus.	
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamisel arvestatakse õpilase aktiivset osavõttu tundidest ning kirjalikud tööd peavad vastama kokkulepitud sisule	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Osaleb vähemalt 50% tundides ja on esitanud iseseisvad tööd vastavalt juhiste.	
<b>Rahaga toimetulek</b> Auditoorne õpe 14 Iseseisev õpe 6 Praktiline töö 6	<b>Alateemad</b> 1.Rahaliste toetuste (toimetulek) võimalused. 2.Eesmärkide seadmine. 3.Rahalise turvalisuse saavutamine 4.Pere rahaasjade planeerimine. Eelarve koostamine. 5.Raha säästmine, kulutamine, kasvatamine. 6.Lisaraha teenimise võimalused. 7.Kindlustused. 8.Pensioni planeerimine.	<b>Seos õpiväljundiga</b>
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine	
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamisel arvestatakse õpilase aktiivset osavõttu tundidest ning kirjalikud tööd peavad vastama kokkulepitud sisule.	
sh hindekriteeriumid	“A” saamise tingimus: Osaleb vähemalt 50% tundides ja on esitanud iseseisvad tööd vastavalt juhiste.	

<b>Õppemeetodid</b>	Loeng, praktiline töö, arutelu, rühmatöö, videod
<b>Hindamismeetodid</b>	Rühmatöö, arutelud, iseseisev töö
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kolme kuu isiklik eelarve (esitatud exceli formaadis) koos analüüsiga. Rahatarkusega seonduva erialase kirjanduse lugemise kirjalik kokkuvõte.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Õpilane osaleb vähemalt 50% tundides ja on esitanud iseseisvad tööd vastavalt juhiste
<b>Õppematerjalid</b>	Finantsaabits: <a href="https://minuraha.ee/et/publikatsioonid/finantsaabits">https://minuraha.ee/et/publikatsioonid/finantsaabits</a> Finantsinspeksiooni tarbijaveeb: <a href="https://minuraha.ee/">https://minuraha.ee/</a> Rahaasjade märkmik: file:///C:/Users/rein.volberg/Downloads/Rahaasjade_markmik_EE_veeb%20(6).pdf Tulude ja kulude kirjapanek: <a href="https://minuraha.ee/et/rahaasjade-planeerimine/tulude-kulude-kirjapanek">https://minuraha.ee/et/rahaasjade-planeerimine/tulude-kulude-kirjapanek</a> Tarbi targalt: <a href="http://tarbijakaitse.newton.ee/">http://tarbijakaitse.newton.ee/</a> Pensionikeskus: <a href="https://www.pensionikeskus.ee/">https://www.pensionikeskus.ee/</a> <a href="https://rahafoorum.ee/">https://rahafoorum.ee/</a> <a href="https://kristiinvesteerib.ee/">https://kristiinvesteerib.ee/</a> Harjutustestid — Eesti Pangaliit

	Jaak Roosaare „Rikkaks saamise õpik“ Taavi Pertman „Alustava investori käsiraamat“ Kristi Saare „Kuidas alustada investeerimisega“ Kristjan Liivamägi, Tõnn Talpsepp, Tarvo Vaarmets „Rahaedu põhimõtted“
--	--

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
37	Robootika	2	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud arvutiõpetus ja elektrotehnika alused		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Tutvustada õpilastele elektroonika aluseid, erinevaid andureid ja robotite võimalusi ning piiranguid. Anda praktilised oskused töötavate elektrooniliste prototüüpide kokkupanekuks.		

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. tunneb erinevaid elektroonika komponente ja nendest koostatud andurite tööpõhimõtteid.	tunneb erinevaid elektroonika komponente ja nendest koostatud andurite tööpõhimõtteid. teab ja oskab kasutada erinevaid elektriajameid: servoajamid. samm-mootorid, alalisvoolumootorid. tunneb joonisel kasutatavaid elektroonika komponente ja oskab selle alusel skeemi koostada. kasutab algtasemel programmeerimise tarkvara ja loob näidete varal lihtsaid programme	Mitteeristav hindamine
2. teab ja oskab kasutada erinevaid elektriajameid: servoajamid. samm-mootorid, alalisvoolumootorid.	tunneb erinevaid elektroonika komponente ja nendest koostatud andurite tööpõhimõtteid. teab ja oskab kasutada erinevaid elektriajameid: servoajamid. samm-mootorid, alalisvoolumootorid. tunneb joonisel kasutatavaid elektroonika komponente ja oskab selle alusel skeemi koostada. kasutab algtasemel programmeerimise tarkvara ja loob näidete varal lihtsaid programme	Mitteeristav hindamine
3. tunneb joonisel kasutatavaid elektroonika komponente ja oskab selle alusel skeemi koostada.	tunneb erinevaid elektroonika komponente ja nendest koostatud andurite tööpõhimõtteid. teab ja oskab kasutada erinevaid elektriajameid: servoajamid. samm-mootorid, alalisvoolumootorid. tunneb joonisel kasutatavaid elektroonika komponente ja oskab selle alusel skeemi koostada. kasutab algtasemel programmeerimise tarkvara ja loob näidete varal lihtsaid programme	Mitteeristav hindamine
4. kasutab algtasemel programmeerimise tarkvara ja loob näidete varal lihtsaid programme	tunneb erinevaid elektroonika komponente ja nendest koostatud andurite tööpõhimõtteid. teab ja oskab kasutada erinevaid elektriajameid: servoajamid. samm-mootorid, alalisvoolumootorid.	Mitteeristav hindamine

	tunneb joonisel kasutatavaid elektroonika komponente ja oskab selle alusel skeemi koostada. kasutab algtasemel programmeerimise tarkvara ja loob näidete varal lihtsaid programme	
--	---	--

### Mooduli jagunemine

<b>Õppemeetodid</b>	Loeng, praktilised tööd, andurite ja täiturite katsetamised, erinevate elektroonikaseadmete demonstratsioon, arutelu
<b>Hindamismeetodid</b>	Mooduli hindamismeetodid ja ülesanded <ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab etteantud ülesande põhjal skeemi, programmeerib kontrolleri ning demonstreerib selle tööd</li> <li>• selgitab erinevate andurite füüsikalisi omadusi</li> <li>• kasutab keerulisemate elektroonikakoostude rakendamiseks olemasolevaid teeke</li> <li>• oskab valida ja kasutada erinevaid täitureid</li> </ul>
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Koostatud ja esitatud praktilised õpiülesanded
<b>Õppematerjalid</b>	

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
38	Vabaõpingud	5	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	-		
<b>Mooduli eesmärk</b>	-		
<b>Auditoorne õpe</b>			
130 tundi			

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. Õpiväljund	-	Mitteeristav hindamine

Mooduli jagunemine		
Vabaõpingud Auditoorne õpe 130	Alateemad	Seos õpiväljundiga
<b>Hindamine</b>		
sh kokkuvõtva hinde kujunemine		
sh hindekriteeriumid		

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	-
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: -
<b>Õppematerjalid</b>	

<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
39	Võistlusauto konstrueerimine	3	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane arendab erialaseid praktilisi oskusi võistlusauto (M1) tehnilise seisukorra nõuetele vastavuse hindamiseks, hoolduseks ja remondiks.		
<b>Auditoorne õpe</b>		<b>Iseseisev õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
15 tundi		12 tundi	25 tundi

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
1. oskab võistlussõiduki (M1) viia vastavusse tehnilises kirjelduses nõutud normidele	1.1. selgitab võistlusauto (M1) hooldamise ja remondi võimalusi; 1.2. selgitab võistlusauto (M1) hooldusele esitatavaid nõudeid; 1.3. hindab võistlusauto (M1) võimalikke rikkeid ja puudusi; 2.1. järgib rahvaralli ja -sprindi sõidukite tehnilisi juhendeid; 2.2. kontrollib võistlusauto (M1) tehnoseisundit ja rehve ning nende vastavust tehnilistele tingimustele; 2.3. viib läbi vajalikud hooldus ja remonditööd võistlusauto (M1) kehtivatele tehnonõuetele vastavuse tagamiseks.	Mitteeristav hindamine
2. omab ülevaadet rahvaralli ja rahvasprindi sõidukite tehnilisest kirjeldusest	1.1. selgitab võistlusauto (M1) hooldamise ja remondi võimalusi; 1.2. selgitab võistlusauto (M1) hooldusele esitatavaid nõudeid; 1.3. hindab võistlusauto (M1) võimalikke rikkeid ja puudusi; 2.1. järgib rahvaralli ja -sprindi sõidukite tehnilisi juhendeid; 2.2. kontrollib võistlusauto (M1) tehnoseisundit ja rehve ning nende vastavust tehnilistele tingimustele; 2.3. viib läbi vajalikud hooldus ja remonditööd	Mitteeristav hindamine

	võistlusauto (M1) kehtivatele tehnonõuetele vastavuse tagamiseks.	
--	---	--

### Mooduli jagunemine

<b>Õppemeetodid</b>	
<b>Hindamismeetodid</b>	
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Kokkuvõttev hindamine milles lõpptulemuse saamiseks poitiivsele hindele peavad olema sooritatud kõik arvestuslikud ülesanded.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Kokkuvõttev hindamine milles lõpptulemuse saamiseks poitiivsele hindele peavad olema sooritatud kõik arvestuslikud ülesanded.
<b>Õppematerjalid</b>	

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
40	Üldkehaline ettevalmistus	2	Mooduli vastutaja, Priit Auväärt, Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane väärtustab terveid eluviise, kasutab regulaarset liikumist ja sportimist teadlikult oma tervise tugevdamiseks ja üldise töövõime parandamiseks.		
Auditoorne õpe		Iseseisev õpe	Praktiline töö
5 tundi		12 tundi	35 tundi

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
1. hindab objektiivselt oma kehalisi võimeid, füüsilist vormi ja omab valmisolekut neid arendada;	<p>arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevastetööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemus- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama</p> <p>hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi.</p> <p>järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervis ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi.</p> <p>tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi, koordineerimise- ja võimlemisharjutusi, et vältida</p>	Mitteeristav hindamine

	<p>pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi</p>	
<p>2. tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt enda üldkehalise arendamisega, kasutades selleks sobivaid vahendeid ning meetodeid;</p>	<p>arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevastetööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemus- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordinatsiooni , reaktsiooni-,tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordinatsiooni , reaktsiooni-,tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama</p> <p>hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi.</p> <p>järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervis ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi.</p> <p>tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi, koordinatsiooni-ja võimlemisharjutusi, et vältida pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>
<p>3. arendab sportliku ühistegevuse (pallimängud, rahvaspordiüritused jne) kaudu meeskonnatööoskust ja distsipliini;</p>	<p>arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevastetööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemus- ja empaatiavõimet, koostööoskust,</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>eneseväljendusoskust ning distsipliini arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama</p> <p>hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi.</p> <p>järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervis ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi.</p> <p>tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi, koordineerimise- ja võimlemisharjutusi, et vältida pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi</p>	
<p>4. õpib aktsepteerima inimestevahelisi erinevusi ja arvestama nendega erinevates suhtlussituatsioonides</p>	<p>arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevastetööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemise- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama</p> <p>hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

	<p>järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervis ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi.</p> <p>tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi, et vältida pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi</p>	
<p>5. arendab kutsetöök vajalikke tahtemoadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms)</p>	<p>arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevastetööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemus- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordinatsiooni, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama</p> <p>arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordinatsiooni, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama</p> <p>hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi.</p> <p>järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervis ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi.</p> <p>tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi,</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>

koordinatsiooni-ja võimlemisharjutusi, et vältida pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi

### Mooduli jagunemine

<p><b>Üldkehaline ettevalmistus</b> Audoorne õpe 5 Iseseisev õpe 12 Praktiline töö 35</p>	<p><b>Alateemad</b> kehaline aktiivsus kehalise aktiivsuse vajalikkus lihashooldus treeningu ülesehitamise erinevad viisid ohutusnõuded ÜKE fit-pallid harjutamine jõusaalis ohutustehnika harjutamine kardiomasinatel ergonoomia võimlemine, rühiharjutused, jõu-, venitusharjutused</p>	<p><b>Seos õpiväljundiga</b> hindab objektiivselt oma kehalisi võimeid, füüsilist vormi ja omab valmisolekut neid arendada; tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt enda üldkehalise arendamisega, kasutades selleks sobivaid vahendeid ning meetodeid; arendab sportliku ühistegevuse (pallimängud, rahvaspordiüritused jne) kaudu meeskonnatööoskust ja distsipliini; õpib aktsepteerima inimestevahelisi erinevusi ja arvestama nendega erinevates suhtlussituatsioonides arendab kutsetöök vajalikke tahtemadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms)</p>
<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>ISESEISEV TÖÖ NR 1 - isikliku treeningkava koostamine ISESEISEV TÖÖ NR 2 - treeningkava jälgimine ja mõju hindamine</p>	
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Mitteeristav hindamine</p>	
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Treeningülesannete sooritamine vastavalt isiklikele võimetele.</p>	
<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>“A” saamise tingimus: Sooritab treeningülesanded vastavalt isiklikele võimetele.</p>	

<b>Õppemeetodid</b>	praktiline tegevus (harrastatavate sportmängude põhiliste mänguelementide ja tehnika täiustamine). Erinevate sportmängude harrastamine juhendi tutvustamine, rühiharjutused õpetaja juhendamisel, praktiline rühivaatlus <ul style="list-style-type: none"> <li>• treeningkava</li> </ul> koostamine jõuharjutused <ul style="list-style-type: none"> <li>• venitusharjutused</li> <li>• vastupidavuse</li> </ul> treenimine <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoorsete oskuste</li> </ul> täiustamine <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miniloeng füüsilise vormi saavutamiseks</li> <li>• miniloeng</li> </ul> ergonoomilistest töövõtetest. ideekaart tervisespordi, võimaluste kohta rekreatiivsed liikumisharrastused, arutelu, ekreatiivsete tegevuste kohta. praktiline tegevus (harrastatavate sportmängude põhiliste mänguelementide ja tehnika täiustamine). erinevate sportmängude harrastamine
<b>Hindamismeetodid</b>	esitab koordinatsiooni-harjutuse <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline tegevus ((treeningkava teostamine)</li> <li>• treeningkava tutvustamine õpilase poolt</li> <li>• erialatöökõs sobilike ergonoomiliste harjutuste loend</li> </ul> praktiline tegevus (treeningmäng) praktiline tegevus, analüüs rekreatiivse tegevuste õnnestumise kohta
<b>Lõimitud teemad</b>	
<b>Mooduli hindamine</b>	Mitteeristav hindamine
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid lävendi tasemel.
<b>sh lävend</b>	“A” saamise tingimus: Sooritab treeningülesanded vastavalt isiklikele võimetele.
<b>Õppematerjalid</b>	R. Jalak „Tervise treening“; Liikumise ja spordi ABC I osa; Liikumise ja spordi ABC II osa; L. Thool „Treening tervele kehale“



## Saavutatavad kompetentsid

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									
	3D printimine	Alusteadmised väikemasinatest	Digioskuste arendamine	Erialase vene keele algkursus	Ettevalmistus autotehniku kutseeksami	Ettevalmistus eesti keele riigieksamiks	Ettevalmistus inglise keele riigieksamiks	Ettevalmistus matemaatika riigieksamiks	Hübriidtehnoloogiad ja elektrisõidukid	Keel ja kirjandus
Kompetentsid puuduvad										

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									
	Keevitus- ja tuletööde teostamine	Kehakultuur	Loodusained	Masinjoonestamine	Matemaatika	Mootorielektronika	Oskused eluks ja tööks	Praktika	Rahatarkus	Riigikaitse õpetus
Kompetentsid puuduvad										

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									
	Robotika	Sissejuhatuse kutseõpingutesse	Sotsiaalsuhted	Sõiduauto elektriseadiste ja mugavussüsteemide hooldus ja remont	Sõiduauto juhiabiseadmete ja veermiku seadistamine	Sõiduauto jõuallikate ja jõuülekanne esüsteemide hooldus ja remont	Sõiduauto kliimaseadmete hooldus, remont ja külmaaine käitlemine	Sõidukite juhtimiseadmete ja veermiku hooldus	Sõidukite konstruktsioonide ja pealisehitiste remont	Sõidukite korraline hooldus

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									
	Robootika	Sissejuhatu s kutseõping utesse	Sotsiaalain ed	Sõiduauto elektriseadi ste ja mugavussü steemide hooldus ja remont	Sõiduauto juhiabisead mete ja veermiku seadistami ne	Sõiduauto jõuallikate ja jõuülekan desüsteemid e hooldus ja remont	Sõiduauto kliimasead mete hooldus, remont ja külmaaine käitlemine	Sõidukite juhtimissea dmete ja veermiku hooldus	Sõidukite konstruktsi oonide ja pealisehitis te remont	Sõidukite korraline hooldus
Kompetentsid puuduvad										

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									
	Vabaõping ud	Visuaal- ja helikultuur	Väikemasi na elektriliste jõuallikate hooldamin e	Väikemasi na elektriseadi ste ja mugavussü steemide hooldus ja remont	Väikemasi na jõuallikate ja jõuülekan desüsteemid e hooldus, remont	Väikemasi na tööseadmet e remont ja hooldus	Võistlusaut o konstrueeri mine	Võõrkeel keeleoskust asemel B1	Võõrkeel keeleoskust asemel B2	Üldkehalin e ettevalmist us
Kompetentsid puuduvad										