

Mootorsõidukitehnika õppekava moodulite rakenduskava										
Õppekava	MOOTORSÕIDUKITEHNIKU ÕPPEKAVA RAKENDUSKAVA (180 EKAP)									
Sihtrühm	x	kutseõpe põhihariduse baasil		x	kutsekeskharidusõpe			kutseõpe keskhariduse baasil		
Õppevorm	x	statsionaarne (koolipõhine)			statsionaarne (töökohapõhine)		x	mittestatsionaarne		
Õppekeel	eesti keel									
Mooduli number	1									
Mooduli nimetus	Mootorsõidukitehnika alusõpingud									
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)		sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)		sh praktiline töö (EKAP/ tundides)		sh praktika (EKAP/ tundides)		sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)	
19	10/260		6/156		3/80		0		1/26	
Õpetajad	A.Lil; M.Miil; R.Tress; V.Jürna;A,Lipovskihh; O,Borodina; K,Soop; S,Kiveste; J,Vill;									
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad									
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab mootorsõidukitehnika tööks vajalikke teadmisi ning rakendab neid kutsealases töös									
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)									
	Rahuldav			Hea			Väga hea			
1) omab ülevaadet mootorsõidukitehnika kutsest, spetsialiseerumise võimalustest, eriala õppekava ülesehitusest, õppe- ja praktikakorraldusega 2) teab ülevaatlikult sõidukite ajalugu, nende liigitust ja arengutrende 3) teab mootorsõidukite ja nende lisaseadmete ehitust ja tööpõhimõtteid 4) teab mehaanikaga, elektrotehnikaga, pneumaatikaga	• iseloomustab õppekava alusel mootorsõidukitehnika kutset ja spetsialiseerumise võimalusi, annab ülevaate vastavast kutsestandardist • iseloomustab mootorsõidukitehnika eriala õppekava ülesehitust, selgitab õppe- ja praktikakorraldusega seonduvaid õigusi, kohustusi ja võimalusi • külastab ja koostab õppekäigu järgselt juhendi alusel ülevaate mootorsõidukite hoolduse ja remondiga tegeleva ettevõtte töökorraldusest, seadmetest,			• saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, kasutab neid eesmärgipäraselt • iseloomustab õppekava alusel mootorsõidukitehnika kutset ja spetsialiseerumise võimalusi, annab ülevaate vastavast kutsestandardist • iseloomustab mootorsõidukitehnika eriala õppekava ülesehitust, selgitab õppe- ja praktikakorraldusega seonduvaid õigusi, kohustusi ja võimalusi külastab ja koostab			• saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine • iseloomustab õppekava alusel mootorsõidukitehnika kutset ja spetsialiseerumise võimalusi, annab ülevaate vastavast kutsestandardist			

ja hüdraulikaga seonduvaid füüsikaseadusi ning nende rakendamist kutsealases töös 5) teab masinaelemente ning sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjale ja nende töötlemistehnoloogiaid, rakendab neid kutsealases töös 6) tunneb erialase tööga seotud seadmeid, tööriistu ja nende tööpõhimõtteid, kasutab neid järgides otstarbeka ja ohutu käsitlemise nõudeid 7) loeb erialaga seotud koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, mõistab kasutatavaid tingimärgi, teeb tehnilisi mõõtmisi 8) kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keeles 9) mõistab töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästlikku, ohutu ja efektiivse töö põhimõtteid ning selle järgimise tähtsust erialases töös	töö iseloomust ja töökeskkonnast • kirjeldab mootorsõidukite liigitust ja tehnilist arengut • selgitab mootorsõidukite ja nende peamiste lisaseadmete ehitust, tööpõhimõtteid ja kasutusalasid • selgitab mootorsõidukite töötamisel toimivaid mehaanika seadusi ja kasutab neid ülesannete lahendamisel • mõõdab elektrilisi suurusi ja kasutab elektrotehnika seadusi ülesannete lahendamisel • mõõdab pneumaatilisi ja hüdraulilisi suurusi ja kasutab pneumaatika ja hüdraulika seadusi ülesannete lahendamisel • liigitab ülesande alusel mootorsõidukite ehituses kasutatavaid masinaelemente ja selgitab nende kasutusvõimalusi • eristab mootorsõidukite ehituses, hoolduses ja remondis kasutatavaid materjale, kirjeldab nende füüsikalisi ja keemilisi omadusi ning ohutut käitlemist • selgitab mootorsõidukite ehituses, hoolduses ja remondis kasutatavate materjalide töötlemistehnoloogiaid • teeb vastavalt tööülesandele lukksepatõid • teeb löike- ning survetöötlemise töid vastavalt tööülesandele ja etteantud tehnoloogiale, järgides ohutuid töövõtteid, selgitab oma tegevust	õppekäigu järgselt juhendi alusel ülevaate mootorsõidukite • hoolduse ja remondiga tegeleva ettevõtte töökorraldusest, seadmetest, töö iseloomust ja töökeskkonnast • kirjeldab mootorsõidukite liigitust ja tehnilist arengut • selgitab mootorsõidukite ja nende peamiste lisaseadmete ehitust, tööpõhimõtteid ja kasutusalasid • selgitab mootorsõidukite töötamisel toimivaid mehaanika seadusi ja kasutab neid ülesannete lahendamisel • mõõdab elektrilisi suurusi ja kasutab elektrotehnika seadusi ülesannete lahendamisel • mõõdab pneumaatilisi ja hüdraulilisi suurusi ja kasutab pneumaatika ja hüdraulika seadusi ülesannete lahendamisel • liigitab ülesande alusel mootorsõidukite ehituses kasutatavaid masinaelemente ja selgitab nende kasutusvõimalusi • eristab mootorsõidukite ehituses, hoolduses ja remondis kasutatavaid materjale, kirjeldab nende füüsikalisi ja keemilisi omadusi ning ohutut käitlemist • selgitab mootorsõidukite ehituses, hoolduses ja remondis kasutatavate materjalide töötlemistehnoloogiaid • teeb vastavalt tööülesandele lukksepatõid	• iseloomustab mootorsõidukitehniku eriala õppekava ülesehitust, selgitab õppe- ja praktikakorraldusega seonduvaid õigusi, kohustusi ja võimalusi külastab ja koostab õppekäigu järgselt juhendi alusel ülevaate mootorsõidukite • hoolduse ja remondiga tegeleva ettevõtte töökorraldusest, seadmetest, töö iseloomust ja töökeskkonnast • kirjeldab mootorsõidukite liigitust ja tehnilist arengut • selgitab mootorsõidukite ja nende peamiste lisaseadmete ehitust, tööpõhimõtteid ja kasutusalasid • selgitab mootorsõidukite töötamisel toimivaid mehaanika seadusi ja kasutab neid ülesannete lahendamisel • mõõdab elektrilisi suurusi ja kasutab elektrotehnika seadusi ülesannete lahendamisel
--	--	--	---

	• selgitab sõidukite remondil kasutatavaid mehhaanilisi-, pneumaatilisi-, elektrilisi- ja hüdraulilisi tööriistu ning kirjeldab nende otstarvet ja tööpõhimõtteid • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, tegemisel ja tulemuste talletamisel • teeb etteantud detailist eskiisi arvestades tehnilise joonestamise nõudeid, selgitab kasutatud tingmärke • loeb vastavalt ülesandele erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, selgitab tingmärkide tähendust • teeb ülesande alusel tehnilisi mõõtmisi kasutades sobivaid mõõteriistu, selgitab oma tegevust • arvutab, liigitab, võrdleb ja hindab tolerantse (lõtk ja ist) etteantud parameetrite järgi • valib ülesande lahendamiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooni • kasutab ülesannete täitmisel põhioskuste tasemel arvutit, interneti, teksti- ja tabeltöötlust ning andmebaase • kasutab ülesannete täitmisel erialast sõnavara eesti ja inglise keeles • kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku mõtteviisi põhimõtteid erialaga	• teeb lõike- ning survetöötlamise töid vastavalt tööülesandele ja etteantud tehnoloogiale, järgides ohutuid töövõtteid, selgitab oma tegevust • selgitab sõidukite remondil kasutatavaid mehhaanilisi-, pneumaatilisi-, elektrilisi- ja hüdraulilisi tööriistu ning kirjeldab nende otstarvet ja tööpõhimõtteid • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, tegemisel ja tulemuste talletamisel • teeb etteantud detailist eskiisi arvestades tehnilise joonestamise nõudeid, selgitab kasutatud tingmärke • loeb vastavalt ülesandele erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, selgitab tingmärkide tähendust • teeb ülesande alusel tehnilisi mõõtmisi kasutades sobivaid mõõteriistu, selgitab oma tegevust • arvutab, liigitab, võrdleb ja hindab tolerantse (lõtk ja ist) etteantud parameetrite järgi • valib ülesande lahendamiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooni • kasutab ülesannete täitmisel põhioskuste tasemel arvutit,	• mõõdab pneumaatilisi ja hüdraulilisi suursusi ja kasutab pneumaatika ja hüdraulika seadusi ülesannete lahendamisel • liigitab ülesande alusel mootorsõidukite ehituses kasutatavaid masinaelemente ja selgitab nende kasutusvõimalusi • eristab mootorsõidukite ehituses, hoolduses ja remondis kasutatavaid materjale, kirjeldab nende füüsikalisi ja keemilisi omadusi ning ohutut käitlemist • selgitab mootorsõidukite ehituses, hoolduses ja remondis kasutatavate materjalide töötlemistehnoloogiaid • teeb vastavalt tööülesandele lukksepatöid • teeb lõike- ning survetöötlamise töid vastavalt tööülesandele ja etteantud tehnoloogiale, järgides ohutuid töövõtteid, selgitab oma tegevust
--	---	---	--

	seonduvalt, toob näiteid ja põhjendab oma seisukohti • kirjeldab tööohutuse ja töötervishoiu põhimõtteid ning nõudeid erialaga seonduvalt, toob näiteid ja põhjendab nõuete vajalikkust • kirjeldab erialase tööga seotud terviseriske ja nende tekkepõhjust, nimetab meetmeid terviseriskide minimeerimiseks • kirjeldab efektiivse tööruumi organiseerimise meetodit 5S näitel, analüüsib erinevate probleemülesannete põhjal tööruumide, seadmete, materjalide ja tööaja kasutamise efektiivsust, esitab ettepanekuid efektiivsuse suurendamiseks • planeerib ülesande alusel etteantud töö tegemiseks vajalikud ressursid ja kirjeldab tööprotsessi, järgides tehnoloogilisi nõudeid, võttes arvesse energia- ja keskkonnasäästlikkust, ohutu ja efektiivse töö põhimõtteid ning põhjendab oma valikuid	interneti, teksti- ja tabeltöötlust ning andmebaase • kasutab ülesannete täitmisel erialast sõnavara eesti ja inglise keeles • kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku mõtteviisi põhimõtteid erialaga seonduvalt, toob näiteid ja põhjendab oma seisukohti • kirjeldab tööohutuse ja töötervishoiu põhimõtteid ning nõudeid erialaga seonduvalt, toob näiteid ja põhjendab nõuete vajalikkust • kirjeldab erialase tööga seotud terviseriske ja nende tekkepõhjust, nimetab meetmeid terviseriskide minimeerimiseks • kirjeldab efektiivse tööruumi organiseerimise meetodit 5S näitel, analüüsib erinevate probleemülesannete põhjal tööruumide, seadmete, materjalide ja tööaja kasutamise efektiivsust, esitab ettepanekuid efektiivsuse suurendamiseks • planeerib ülesande alusel etteantud töö tegemiseks vajalikud ressursid ja kirjeldab tööprotsessi, järgides tehnoloogilisi nõudeid, võttes arvesse energia- ja keskkonnasäästlikkust, ohutu ja efektiivse töö põhimõtteid ning põhjendab oma valikuid	• selgitab sõidukite remondil kasutatavaid mehhaanilisi-, pneumaatilisi-, elektrilisi- ja hüdraulilisi tööriistu ning kirjeldab nende otstarvet ja tööpõhimõtteid • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, tegemisel ja tulemuste talletamisel • teeb etteantud detailist eskiisi arvestades tehnilise joonestamise nõudeid, selgitab kasutatud tingimärke • loeb vastavalt ülesandele erialaseid koostejooniseid, skeeme ja tehnoloogilisi juhendeid, selgitab tingimärkide tähendust • teeb ülesande alusel tehnilisi mõõtmisi kasutades sobivaid mõõteriistu, selgitab oma tegevust
--	---	---	--

			• arvutab, liigitab, võrdleb ja hindab tolerantse (lõtk ja ist) etteantud parameetrite järgi • valib ülesande lahendamiseks vajaliku tehnilise dokumentatsiooni • kasutab ülesannete täitmisel põhioskuste tasemel arvutit, internetti, teksti- ja tabeltöötlust ning andmebaase • kasutab ülesannete täitmisel erialast sõnavara eesti ja inglise keeles • kirjeldab energia- ja keskkonnasäästliku mõtteviisi põhimõtteid erialaga seondult, toob näiteid ja põhjendab oma seisukohti • kirjeldab tööohutuse ja tervishoiu põhimõtteid ning nõudeid erialaga seondult, toob näiteid ja põhjendab nõuete vajalikkust • kirjeldab erialase tööga seotud terviseriske ja nende tekkepõhjust, nimetab meetmeid
--	--	--	--

			terviseriskide minimeerimiseks • kirjeldab efektiivse tööruumi organiseerimise meetodit 5S näitel, analüüsib erinevate probleemülesannete põhjal tööruumide, seadmete, materjalide ja tööaja kasutamise efektiivsust, esitab ettepanekuid efektiivsuse suurendamiseks • planeerib ülesande alusel etteantud töö tegemiseks vajalikud ressursid ja kirjeldab tööprotsessi, järgides tehnoloogilisi nõudeid, võttes arvesse energia- ja keskkonnasäästlikkust, ohutu ja efektiivse töö põhimõtteid ning põhjendab oma valikuid
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Mootorsõidukitehniku kutse, spetsialiseerumise võimalused, eriala õppekava ülesehitus, õppe- ja praktikakorraldus 10 h; sõidukite ajalugu, liigitus ja arengutrendid 15h; mootorsõidukid ja nende lisaseadmete ehitust ning tööpõhimõtte 30h; mehaanika elektrotehnika 30 h, pneumaatika ja hüdraulikaga seonduvaid füüsikaseadused ning nende rakendamist 25h; masinaelemendid 20h; sõidukite ehituses, hooldusel ja remondil kasutatavaid materjalid 40 h; materjalide töötlemistehnoloogiad 15 h; erialase tööga seotud seadmeid, tööriistu ja nende tööpõhimõtteid ning ohutu käsitsemise nõudeid 20h; koostejoonised, skeemid ja tehnoloogilisi juhendeid, kasutatavad tingmärgid 15 h ; teeb tehniline mõõtmise 30 h; infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni 20h; erialast sõnavara eesti ja inglise keeles 20 h;		

	töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ja efektiivse töö põhimõtteid ning selle järgimise tähtsus 10 h; eesti keel 26 h; inglise keel 52h; matemaatika 52h; loodusained 52h; sotsiaalsed 52h;
Iseseisev töö moodulis	Koostab analüüsi külastatud ettevõtete kohta , iseloomustab mootorsõidukitehniku kutset, kirjeldab sõidukite arengutrende kaasajal, selgitab mootorsõidukite ja nende lisaseadmete ehitust, joonistab etteantud detailist eskiisi, arvutab, liigatab, võrdleb ja hindab tolerantse, selgitab mootorsõiduki töötamisel toimivaid mehaanika seadusi,
sh praktika	Teeb vastavalt tööülesandele lukksepatöid, lõike-, surve-, termotöötlemise operatsioone vastavalt tööülesandele ja etteantud tehnoloogiale, järgides ohutuid töövõtteid, kontrollib ja häälestab remondil kasutatavaid tööriistu ja seadmeid
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid

Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamise meetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel: • mootorsõidukitehniku eriala ja kutsestandard ; • õppekava ülesehitus ja õppekorraldus ; • mootorsõidukite hoolduse ja remondiga tegelevad ettevõtted ; • mootorsõidukite tootjate ajalugu ; • mootorsõidukite arengutrendid ; • säästva arengu põhimõtted, autonduse keskkonnamõjud, nende vähendamise võimalused ; • mootorsõidukite liigitus ; • mootorsõiduki ja selle lisaseadmete ehitus ja tööpõhimõte ; • materjaliõpe ; • töötlemistehnoloogia ja töökeskkonna alused ; • joonised ja tehniline dokumentatsioon ; • tehniline mõõtmine ; • pneumaatika ja hüdraulika alused ; • elektrotehnika alused ; • masinaelemendid • erialane inglise keel ning sooritatakse lävendi tasemel järgmised praktilised tööd: • ettevõtete külastamine ja töökorraldusega tutvumine • termotöötlemise operatsioone vastavalt tööülesandele ja etteantud tehnoloogiale, järgides ohutuid töövõtteid, • kontrollib ja häälestab remondil kasutatavaid tööriistu ja seadmeid
Õppematerjal	1. Loengus koostatud konspekt 2. Duffy, J. E. (2009) Auto Body Repair Technology. Fifth Edition. Delmar Cengage Learning, 1034 lk 3. https://moodle.e-ope.ee/course/index.php?categoryid=391 4. https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=4417 5. https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=3976 6. https://moodle.e-ope.ee/enrol/index.php?id=2106 7. https://moodle.e-ope.ee/enrol/index.php?id=798 8. https://moodle.e-ope.ee/enrol/index.php?id=907 9. Autonduse käsiraamat , 2014, Menu kirjastus 10. Klassikalised autod, David Lillywhite, 2007, Trak Pen 11. http://www.syg.edu.ee/%7Epeil/opi_oppima/

Mooduli number	2			
Mooduli nimetus	Karjääriplaneerimine ja ettevõtluse alused			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
6 EKAP/156	5,23/136	0	0	0,75/20
Õpetajad	P, Vähi; K, Vare; A, Lill; S,Kiveste;			
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad			
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Rahuldav	Hea	Väga hea	
1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis 2) mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist 3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 4) mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil	•analüüsib juhendamisel oma isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi •seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega •leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta •leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta. koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, sh võõrkeelse, motivatsioonikirja, sooviavalduse), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast •valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul •koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääri plaani •kirjeldab oma majanduslikke	saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, kasutab neid eesmärgipäraselt •analüüsib juhendamisel oma isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi •seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega •leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta •leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta. koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, sh võõrkeelse, motivatsioonikirja, sooviavalduse), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast •valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul •koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääri plaani •kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest. •selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse	saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine •analüüsib juhendamisel oma isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi •seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega •leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta •leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta. koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, sh võõrkeelse, motivatsioonikirja, sooviavalduse), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast •valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul •koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääri plaani •kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest. •selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust	

	vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest. •selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust •koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve • loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse •täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni •leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta •kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riigiportaali eesti.ee •kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas •võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast •kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid •selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda •kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele	olemust •koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve • loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse •täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni •leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta •kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riigiportaali eesti.ee •kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas •võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast •kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid •selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda •kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele •kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani •loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel •tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi,	•koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve • loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse •täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni •leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta •kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riigiportaali eesti.ee •kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas •võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast •kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid •selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda •kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele •kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani •loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel •tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks
--	---	---	---

	•kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani •loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel •tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks •tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega •kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas •leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni •leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja	bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks •tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega •kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas •leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni •leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust •arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist •koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt •kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega •kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii õppe- kui võõrkeeles •kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava •järgib üldtunnustatud käitumistavasid	•tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega •kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas •leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni •leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust •arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist •koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt •kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega •kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii õppe- kui võõrkeeles •kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava •järgib üldtunnustatud käitumistavasid •selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi •kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel
--	---	---	--

	vastutust •arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist •koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt •kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega •kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii õppe- kui võõrkeeles •kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava •järgib üldtunnustatud käitumistavasid •selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi •kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel	•selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi •kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel	
--	---	---	--

Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)

Karjääri planeerimine – 25 h

1. **Enesetundmine karjääri planeerimisel.** Isiksuseomadused: närvisüsteemi tüüp, temperament ja iseloom. Väärtused, vajadused, motivatsioon, hoiak, emotsioonid, mõtlemine, võimed, intelligentsus, huvid, oskused (üldoskused, erioskused). Eneseanalüüsi läbiviimine oma tugevate ja nõrkade külgede väljaselgitamise kaudu.
2. **Õppimisvõimaluste ja tööjõuturu tundmine karjääri planeerimisel.** Haridustee: valdkonna erialad, haridussüsteem, mitteformaalne haridus, hariduse ja tööturu vahelised seosed, õpimotivatsioon ja elukestev õpe. Tööjõuturg ja selle muutumine valdkonnas: nõudlus ja pakkumine, konkurents, trendid ja arengusuunad, prognoosid. Ettevõtluse vormid valdkonnas, tööandjate ootused, töötamist mõjutavad õiguslikud alused. Kutsestandardid, kutse ja kutseoskused, kutse-eelistused ja kutseriskid. Töömotivatsioon. Töötus ja tööturuteenused.
3. **Planeerimine ja karjääriotsuste tegemine.** Karjääriotsuseid mõjutavad tegurid, alternatiivid ja valiku tegemise tagajärjed. Karjääriplaneerimine kui elukestev protsess: Karjäär, karjääriplaneerimine, karjääriinfo allikad ja karjääriinfo otsimine. Karjääriteenused ja karjäärinõustamine. Muutustega toimetulek, eluroolid ja elulaad. Tööotsimine: tööotsimisallikad ja tööinfo otsimine, kandideerimisdokumendid, tööintervjuu. Isikliku karjääriplaani koostamine. Karjääriplaani koostamine: eesmärkide seadmine, tegevuste ja aja planeerimine. Lühi- ja pikaajaline karjääriplan.

Majandus ja ettevõtluse alused - 25 h

1. **Mina ja majandus.** Majanduslikud otsused. Turg. Raha, selle funktsioonid ja omadused.
2. **Piiratud ressursid ja piiramatud vajadused.** Ressursid majanduses. Majanduse põhivalikud. Alternatiivkulu. Erinevad majandussüsteemid.
3. **Pakkumine ja nõudlus.** Nõudlus. Pakkumine. Turu tasakaal. Turuhind.
4. **Maksud.** Riigi roll majanduses. Otsesed ja kaudsed maksud. Riigieelarve tulud ja kulud.
5. **Finantsasutused Eestis.** Eestis tegutsevad pangad. Pankade teenused. Kiiralaenud.

1. **Eesti ja kodumaa ettevõtlus.** Ettevõtluse olemus. Ettevõtluse areng ja olukord Eestis ning kodumaakonnas.
2. **Ettevõtja ja töövõtja.** Ettevõtja omadused. Ettevõtlusega kaasnevad hüved ja väljakutsed. Ettevõtja ja palgatöötaja erinevused.
3. **Ettevõtluskeskkond.** Poliitiline keskkond. Majanduslik keskkond. Sotsiaalne keskkond. Tehnoloogiline keskkond.
4. **Äriidee ja selle elluviimine.** Äriidee leidmine ja hindamine. Äriplaani olemus ja näidisstruktuur. Äriplaani koostamine

Töökeskkond ja tööohutus – 25 t

1. **Sissejuhatus töökeskkonda.** Töökeskkonna riiklik strateegia. Töökeskkonnaga tegelevad struktuurid. Töövõime säilitamise olulisus.
2. **Töökeskkonnaalase töö korraldus.** Tööandja ja töötaja õigused ja kohustused. Riskianalüüs.
3. **Töökeskkonna ohutegurid.** Töökeskkonna füüsikalised, keemilised, bioloogilised, füsioloogilised ja psühhosotsiaalsed ohutegurid. Meetmed ohutegurite vähendamiseks.
4. **Töökeskkonnaalane teave.** Erinevad töökeskkonnaalase teabe allikad.
5. **Tööõnnetused.** Tööõnnetuse mõiste, õigused ja kohustused seoses tööõnnetusega.
6. **Tuleohutus.** Tulekahju ennetamine. Tegutsemine tulekahju puhkemisel.

Töötamise õiguslikud alused – 25 t

	Lepingulised suhted töö tegemisel. Lepingu mõiste. Lepingute sõlmimine, muutmine ja lõpetamine. Lepingute liigid. Töölepingu mõiste ja sisu. Tähtajalise töölepingu sõlmimine. Katseaeg. Töölepingu muutmine. Töötaja ja tööandja kohustused ja vastutus. Varalise vastustuse kokkulepe. Töölepingu lõppemine, töölepingu ülesütlemine ja hüvitise maksmine. Töövaidluste lahendamine. Teenuste osutamine käsunduslepingu ja töövõtulepinguga. Töötamine avalikus teenistuses. Töötamine välisriigis: välisriigi seaduste kohandamine töötajale, maksude arvestus ja tasumine. Kollektiivsed töösuhted ja kollektiivleping. Töötajate usaldusisik. Kollektiivne töötüli, streik ja töösulg. Töökorraldus. Tööandja kehtestatud reeglid töökorraldusele. Ametijuhend. Tööaeg ja selle korraldus: töönorm, ületunnitöö, öötöö, riigipühal tehtav töö, valveaeg, töö tegemise aja ja öötöö piirang, tööpäevasisene vaheaeg, igapäevane puhkeaeg, igapäevane puhkeaeg. Lähetus. Puhkuse korraldamine, puhkuse liigid: põhipuhkus, vanemapuhkused, õppepuhkus. Puhkuse tasustamine, kasutamata puhkuse hüvitamine. Töötasustamine ja sotsiaalsed tagatised. Töötasu kokkuleppimine, miinimumpalk. Töötasu arvutamise viisid (ajatöö, tükitöö, majandustulemustelt ja tehingutelt makstav tasu). Töö tasustamine ületunnitöö, öötöö, riigipühal tehtava töö ja valveaja korral. Töötasu maksmise kord. Töötasult kinnipeetavad maksud ja maksed. Ajutise töövõimetuse hüvitis ja selle liigid, töövõimetusleht. Töötuskindlustushüvitis. Vanemahüvitis. Riiklik pension. Asjaajamine ja dokumendihaldus – 31 h Kiri. Dokumentide loomine. Üldnõuded dokumentidele. Dokumendi elemendid. Dokumentide liigid. Dokumendiplank ja liigid. Kirja elemendid, kirja esitlusvorm. Kirja koostamine ja vormindamine. Kirja liigid. Algatuskirja, vastuskirja koostamine ja vormistamine. E-kiri ja selle elemendid, e-kirja esitlusvorm. E-kirja koostamine, vormistamine ja saatmine. E-post ja selle haldamine. Dokumentide hoidmine. Dokumentide sh digitaaldokumentide säilitamine. Dokumentide säilitamise vajalikkus. Dokumentide säilitamise tingimused, säilitustähtajad. Dokumentide hävitamine. Suhtlemise alused - 25 h Suhtlemisvajadused ja –ülesanded. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Suulise esitluse läbiviimine grupile. Vahetu- ja vahendatud suhtlemine. Ametlik ja mitteametlik suhtlemine. Telefonisuhtlus. Internetisuhtlus ja suhtlusvõrgustikud. Kirjalik suhtlemine. Erinevad suhtlemissituatsioonid, nende juhtimine. Kultuuridevahelised erinevused ja nende arvestamine suhtlemissituatsioonides. Suhtlemisbarjäär ja selle ületamise võimalused. Isikutaju eripära ja seda mõjutavad tegurid. Tööpärane enesehinnang suhtlemisotsuste kohta. Käitumine suhtlemissituatsioonides. Tööalase käitumise etikett: esitlemine ja tervitamine, tööalased kohtumised-koosolekud, seminarid, läbirääkimised, ametlikud eined), külaliste ja klientide vastuvõtmine firmas, visiitkaartide kasutamine, firma esindamine jne. Positiivse mulje loomine. Konfliktid ja veaolukorrad, nende ennetamine ja juhtimine. Grupp ja meeskond. Grupi arengu etapid. Eesmärkidest lähtuvad reeglid ja normid grupis. Meeskonnatöö põhimõtted. Meeskonda kuulumise positiivsed ja negatiivsed küljed. Loovus ja isiklik areng meeskonnas. Meeskonna juhtimine ja liidri roll.
--	---

	3. Klienditeenindus. Teeninduslik mõttekultuur. Klient ja teenindaja. Kliendikeskse teeninduse põhimõtted. Teeninduseks vajalikud hoiakud ja oskused. Teenindusprotsess. Erinevad teenindussituatsioonid ja nende lahendamine.
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks on arvestatud iseseisvad tööd. Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel: • Karjääri planeerimine • Majandus ja ettevõtluse alused • Töötamise õiguslikud alused • Suhtlemise alused • Töökeskkond ja tööohutus
Õppematerjal	1. Karjääriõppe mudel kutseõppeasutustele (projekt); 2. Ettevõtlusõppe edendamise kava. Eesti Kaubandus – Tööstuskoda 3. Ettevõtlusõppe Mõttekoda. Tallinn 2010 4. Õppematerjalid http://www.innove.ee/arendusprojektid/ettevotlusope/oppematerjalid 5. Töötervishoiu ja tööohutuse strateegia 6. Töötervishoiu ja tööohutuse seadus 7. Töötervishoiu- ja tööohutusalase väljaõppe ja täiendõppe kord 8. Töötajate tervisekontrolli kord 9. Esmaabi korraldus ettevõttes 10. Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded 11. Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded 12. Ohtlike kemikaalide ja neid sisaldavate materjalide kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded 13. Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord 14. Tööõnnetuse ja kutsehaigestumise registreerimise, teatamise ja uurimise kord 15. Tuleohutuse seadus ja määrus 16. Tuletöö tegemisele esitatavad nõuded. 17. Äripäeva käsiraamat – Töötervishoid ja tööohutus 18. Töölepingu seadus 19. Äripäeva käsiraamat – Tööõigus 20. Äripäeva käsiraamat – Töösuhete käsiraamat
	21. Äripäeva käsiraamat – Lepingute käsiraamat 22. Arhiiviseadus 23. Asjaajamiskorra ühtsed alused 24. Arhiivieeskiri 25. EVS 882-1:2013 „Informatsioon ja dokumentatsioon. Dokumendielemendid ja vorminõuded. Osa 1: Kiri“.
Mooduli number	3
Mooduli nimetus	Mootorsõidukite ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud

Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
18/468	8/208	4/104	5/130	0	1/26
Õpetajad	A, Lipovskihh; R,Tress; L,Käärrik; A,Lipovskihh; O,Borodina; K,Soop; S,Kiveste; J,Vill;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul mootorsõidukitehniku alusõpingud				
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija omab mootorsõiduki hoolduseks, ülddiagnostikaks ja remondiks vajalikke teadmisi ning rakendab neid kutsealases töös, töötab kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Avestatud				
1)valib vastavalt tööülesandele sõidukile, masinale või selle lisaseadmele remondijuhise, kasutab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles 2)teab erinevate kemikaalide mõju mootorsõidukite ehituses kasutatavatele materjalidele ja keskkonnale, järgib töötades kemikaalide käitlemise ning utiliseerimise nõudeid 3)peseb ja puhastab mootorsõiduki ning selle lisaseadmed vastavalt tööülesandele ja tehnoloogiale 4)osandab, koostab, defekteerib ja hoiustab kere-, sisustuse- ja pealisehituse detaile vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 5)liigitab mootorsõidukitel kasutatavaid mootoreid 6)teab sisepõlemismootori ehitust, tööpõhimõtet ja hooldusnõudeid. 7)teab hübriid- ja elektriajami ehitust, tööpõhimõtteid ja	•valib vastavalt tööülesandele remondijuhise ning selgitab töö etappe •kasutab ülesande täitmisel infotehnoloogilisi vahendeid, erialast sõnavara eesti ja inglise keeles •selgitab ohutus- ja tehnoloogiliste kaartide alusel sõidukite puhastamisel kasutatavate kemikaalide mõju inimese tervisele ja keskkonnale ning kemikaalide utiliseerimise nõudeid •selgitab pesuainetest töölahuste valmistamise tehnoloogilist protsessi ja valmistab ülesande alusel pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvutab pesuainete kogused töölahuses •puhastab ja hooldab ülesande alusel mootorsõiduki •nimetab ülesande alusel erinevaid sõidukite ehituses kasutatavaid liiteid ja selgitab nende käsitlemise tehnoloogiaid •osandab ja koostab sõidukikere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides remondijuhist ning selgitab oma töö käiku •defekteerib ja parandab liited vastavalt tehnoloogiale •teeb vastavalt ülesandele lukksepatöid •tähistab, komplekteerib ja hoiustab detailid vastavalt ülesandele •selgitab ülesande alusel mootorite liigitust nende ehituse, tööpõhimõtte ja kasutatava energiaallika järgi •selgitab ülesande alusel sisepõlemismootori süsteemide ja mehhanismide ehitust ning tööpõhimõtet •selgitab ülesande alusel alternatiivsetel energiaallikatel töötavate mootorite ehitust ning tööpõhimõtet •selgitab ülesande alusel sisepõlemismootori hooldusnõudeid •osandab ja koostab ülesande alusel 4T mootorit •selgitab ülesande alusel hübriid- ja elektriajami ehitust ja tööpõhimõtet •selgitab ülesande alusel hübriid- ja elektriajami hooldusnõudeid •selgitab ülesande alusel mootorsõidukitel kasutatavaid ülekannete tüüpe, kinemaatilisi skeeme ning nende tööpõhimõtteid •selgitab ülesande alusel jõuülekande hooldusnõudeid •osandab ja koostab ülesande alusel mootorsõiduki jõuülekande agregaat •selgitab ülesande alusel juhtimisseadmete ja veermike liigitust, ehitust ning tööpõhimõtteid •selgitab ülesande alusel juhtimisseadmete ja veermike hooldusnõudeid				

hooldusnõudeid 8) teab mootorsõidukite erinevate jõuülekannete ehitust ja tööpõhimõtteid ja hooldusnõudeid 9) teab mootorsõidukite erinevate juhtimisseadmete ja veermike ehitust, liigitust nende hoolduse ning tehnoseisundi nõudeid. 10) töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades	• selgitab ülesande alusel juhtimisseadmete ja veermiku seadistuse põhimõtteid ning tehnoseisundi nõudeid • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, tegemisel ja tulemuste talletamisel • valmistab ette töökoha, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale • täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid • hindab ja selgitab oma tööalaseid tegevusi, kasutab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	sõidukile, masinale või selle lisaseadmele remondijuhised, erialane sõnavara eesti ja inglise keeles 20 h; erinevate kemikaalide mõju mootorsõidukite ehituses kasutatavatele materjalidele ja keskkonnale, 5h; kemikaalide käitlemise ning utiliseerimise nõudeid 5h, mootorsõiduki ning selle lisaseadmete pesemine ja puhastamine 40 h, , kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine, 50 h, mootorsõidukitel kasutatavate mootorite liigitus 20 h, sisepõlemismootori ehitus, tööpõhimõte ja hooldusnõuded. 40h,) teab hübriid- ja elektriajami ehitust, tööpõhimõtteid ja hooldusnõudeid 25 h, erinevate jõuülekannete ehitus ja tööpõhimõte ja hooldusnõuded 25 h, mootorsõidukite erinevate juhtimisseadmete ja veermike ehitus, liigitus nende hoolduse ning tehnoseisundi nõuded 30 h, töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, toimetulek tava- ja muutuvates olukordades 5 h; eesti keel 26h; inglise keel 26h; matemaatika 26h; loodusained 78h; sotsiaalsed 52h;
Iseseisev töö moodulis	Kirjeldab mootorsõidukite/masinate ning nende lisaseadmete tehnilisi nõudeid.
sh praktiline töö	Teeb mootorsõidukite/masinate ning nende töö- ja lisaseadmete hooldust, diagnostikat ja remonti
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks on arvestatud iseseisvad tööd. Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel: • sõidukile, masinale või selle lisaseadmele remondijuhised, • erialane sõnavara eesti ja inglise keeles ; • erinevate kemikaalide mõju mootorsõidukite ehituses kasutatavatele materjalidele ja keskkonnale; • kemikaalide käitlemise ning utiliseerimise nõudeid • mootorsõiduki ning selle lisaseadmete pesemine ja puhastamine , • kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine,

	- mootorsõidukitel kasutatavate mootorite liigitus - sisepõlemismootori ehitus, tööpõhimõte ja hooldusnõuded. - hübriid- ja elektriajami ehitus, tööpõhimõte ja hooldusnõuded, - erinevate jõuülekannete ehitus ja tööpõhimõte ja hooldusnõuded - mootorsõidukite erinevate juhtimisseadmete ja veermike ehitus, liigitus nende hoolduse ning tehnoseisundi nõuded - töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, ning sooritatakse lävendi tasemel järgmised praktilised tööd: - valmistab ülesande alusel pesuaine(te)st sobiva töölahuse, arvutab pesuainete kogused töölahuses - puhastab ja hooldab ülesande alusel mootorsõiduki - osandab ja koostab sõidukikere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides remondijuhist ning selgitab oma töö käiku - tähistab, komplekteerib ja hoiustab detailid vastavalt ülesandele - osandab ja koostab ülesande alusel 4T mootorit - osandab ja koostab ülesande alusel mootorsõiduki jõuülekande agregaat				
Õppematerjal	Loengus koostatud konspekt				
Mooduli number	4				
Mooduli nimetus	Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hooldus ja remont				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimitud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
6/156	3/78	2/52	1/26	0	0,57/15
Õpetajad	A, Lipovskihh; R,Tress; K,Soop; S,Kiveste; J,Vill;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul mootorsõidukitehniku alusõpingud, Mootorsõidukite ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud				
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija omab mootorsõiduki hoolduseks, ülddiagnostikaks ja remondiks vajalikke teadmisi ning rakendab neid kutsealases töös, töötab kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Arvestatud				

1)omab ülevaadet elektriseadiste ning mugavussüsteemide ehitusest, tööpõhimõtetest, ühendusviisidest ja ohutusnõuetest 2)vahetab akumulaatoreid, madal- ja kõrgepingeosasid vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele ning paigaldab sõidukitele, masinatele lisaseadmeid paigaldusjuhendi kohaselt 3)hooldab, defekteerib ja vahetab elektriseadiseid, ohutus- ja mugavussüsteeme ning nende komponente vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 4)kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keeles 5)töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades	●selgitab ülesande alusel elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitust ja tööpõhimõtet ●kirjeldab ülesande alusel sõidukiga seonduvaid elektriohutuse meetmeid ●loeb vastavalt ülesandele elektriskeemi ja teeb elektrilisi mõõtmisi sobiva mõõtevahendiga, selgitab töö käiku ja mõõtmistulemusi ●vahetab akumulaatoreid, madalpingeosasid ja süütesüsteemi kõrgepingeosasid vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele järgides tööohutuse nõudeid, selgitab oma tegevusil ●paigaldab sõidukitele lisaseadmeid paigaldusjuhise kohaselt, selgitab oma tegevust ●loeb ja salvestab diagnostikaseadmega rikkekoode ning selgitab nende tähendust, kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ja erialast sõnavara eesti ja inglise keeles ●salvestab diagnostikaseadmega andurite ja täitureite parameetreid ning võrdleb neid tehniliste andmetega, selgitab võrdluse tulemusi ●aktiveerib diagnostikaseadmega andureid ja täitureid, salvestab nende parameetreid ning võrdleb tulemusi tehniliste andmetega ●loeb vastavalt ülesandele elektriskeeme, mõõdab elektrisignaale ning võrdleb neid tehniliste andmetega ●valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult ●valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid ●täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid ●talletab enne töö alustamist sõiduki kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks ●hindab ja selgitab oma tegevusi, kasutab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	elektriseadiste ning mugavussüsteemide ehitus, tööpõhimõte, ühendusviisid ja ohutusnõuded 23 h; akumulaatorite, madal- ja kõrgepingeosade vahetamine vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 10 h; sõidukitele, masinatele lisaseadmete paigaldamine paigaldusjuhendi kohaselt 10 h; elektriseadiste, ohutus- ja mugavussüsteemide ning nende komponente hooldamine defekteerimine ja vahetamine vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 20 h; tööks vajalikud infotehnoloogilisi vahendid, andmebaasid, tehnilist dokumentatsioon ning erialane sõnavara eesti ja inglise keeles 10 h; töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, toimetulek tava- ja muutuvates olukordades 5 h; matemaatika 26h; loodusained 26h; eesti keel 26h;
Iseseisev töö moodulis	Kirjeldab elektriseadiste, mugavussüsteemide ehitust ja tehnoseisundeid
sh praktiline töö	Hooldab ja vahetab elektriseadiseid, mugavussüsteeme ja nende komponente, aktiveerib andureid ja täitureid;

Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid				
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks on arvestatud iseseisev töö. Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel: - elektriseadiste ja mugavussüsteemide ehitus ja tööpõhimõte ning sooritatakse lävendi tasemel järgmised praktilised tööd: - hindab elektriseadiste ja mugavussüsteemide tööd - rikkekoodide lugemine - madalpinge osade vahetamine - kõrgepinge osade vahetamine				
Õppematerjal	1. https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=2748 2. Loengus koostatud konspekt				
Mooduli number	5				
Mooduli nimetus	Kliimaseadmed ja nende käitlemine				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
4/104	2/52	1/26	1/26	0	0,07/2
Õpetajad	A.Lill; O,Borodina; J,Vill;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul mootorsõidukitehniku alusõpingud, Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud, Mootorsõidukite ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud				
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija teeb mootorsõidukite kliimaseadmete hooldust, ülddiagnostikat ja remonti, rakendades ohutuid töövõtteid ja välisõhu saastamise vähendamiseks vajalikke meetmeid				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Arvestatud				
1)tunneb mootorsõidukite kliimaseadmete ehitust ja tööpõhimõtet 2)teab mootorsõidukites kliimaseadmete käitamise põhialuseid 3)teab mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate	- kirjeldab mootorsõidukite kliimaseadme ehitust ja tööpõhimõtet - nimetab ja eristab kliimaseadmetes kasutatavaid gaase ja õlisid ning selgitab nende omadusi - kirjeldab termodünaamika aluseid - kirjeldab osoonikihi omadusi ja nimetab kliimamuutusega seotud globaalse soojenemise potentsiaali suuruse järjekorras - nimetab nõuded fluoritud kasvuhoonegaase sisaldavate kliimaseadmete käitamiseks mootorsõidukites - kirjeldab fluoritud kasvuhoonegaaside kokku kogumise tavameetodeid - nimetab fluoritud kasvuhoonegaaside põhiste külmutusagensite keskkonnamõju, selgitab EÜ määruste ja direktiivide asjakohaseid sätteid				

fluoritud kasvuhoonegaaside kasutamise ja omaduste aluseid ja nende mõju keskkonnale 4)teeb mootorsõidukite kliimaseadmete ülddiagnostikat, hooldusi ja vahetab nende komponente 5)kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keeles 6)töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades	•kontrollib ja hooldab mootorsõidukite kliimaseadmeid ning vahetab nende komponente vastavalt ülesandele •käsitseb külmutusagensi mahutit, kasutades asjakohast tehnoloogiat •teeb vastavalt ülesandele kokku- ja lahti ühendusi hooldusseadme mootorsõiduki fluoritud kasvuhoonegaase sisaldava kliimaseadme teenindusavadega, tühjendab ja täidab süsteemi, kasutab hooldusseadet sihipäraselt ja ohutult •loeb ja salvestab diagnostikaseadmega rikkekoode ning selgitab nende tähendust, salvestab diagnostikaseadmega andurite ja täiturite parameetreid ning võrdleb neid tehniliste andmetega, selgitab võrdluse tulemusi •aktiveerib diagnostikaseadmega andureid ja täitureid, salvestab nende parameetreid ning võrdleb tulemusi tehniliste andmetega • mõõdab rõhkusid ja salvestab elektrisignaale • osandab, defekteerib ning koostab mootorsõiduki soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmeid tootja juhiste kohaselt •valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult •kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, tegemisel ja tulemuste talletamisel •valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid. •täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid •talletab enne töö alustamist kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks •hindab ja selgitab oma tegevusi, kasutab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	mootorsõidukite kliimaseadmete ehitust ja tööpõhimõtet 15h; mootorsõidukites kliimaseadmete käitamise põhialused 5h; mootorsõidukite kliimaseadmetes külmutusagensina kasutatavate fluoritud kasvuhoonegaaside kasutamise ja omaduste alused ja nende mõju keskkonnale 5 h; mootorsõidukite kliimaseadmete ülddiagnostika, hooldus ja nende komponentide vahetus 10 h; tööks vajalikud infotehnoloogilised vahendid andmebaasid, tehniline dokumentatsioon ning erialane sõnavara eesti ja inglise keeles 10h; töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, toimetulek tava- ja muutuvates olukordades 5h; inglise keel 26 h; looduained 26h;
Iseseisev töö moodulis	Kirjeldab mootorsõidukite kliimaseadmetes külmaainena kasutatavate gaaside ja tehniliste vedelike kasutamise ja omaduste põhialuseid;
sh praktiline töö	Kontrollib, hooldab ja vahetab kliimaseadmeid ja nende komponente;
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid

Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks on arvestatud iseseisvad tööd. Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel: • kliimaseadmete ehitus ja tööpõhimõtte • külmainetele esitatavad nõuded ja õigusaktid • kasutatavad gaasid ning sooritatakse lävendi tasemel järgmised praktilised tööd: • soojendus ja jahutusseadmete osandamine ja koostamine • rõhkude ja signaalidee mõõtmise • andurite ja täiturite aktiveerimine				
Õppematerjal	1. https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=5066 2. Loengus koostatud konspekt				
Mooduli number	6.1				
Mooduli nimetus	Sõiduautotehnika hooldamine ja remont				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
29/754	7/182	5/130	16/416	0	1/26
Õpetajad	R.Tress; A.Lipovskihh; O.Borodina; J,Vill; S,Kiveste; K,Soop;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul mootorsõidukitehnika alusõpingud, Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud, Mootorsõidukite ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud				
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija diagnoosib, hooldab ja remondib sõiduautosid, kasutades energia- ja keskkonnasäästlikke ning ohutuid töövõtteid				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Avestatud				
1) hindab töökorralduse alusel sõiduauto ning selle lisaseadmete tehnoseisundi vastavust kehtivatele nõuetele, hooldab sõiduautosid ning nende lisaseadmeid 2) peseb ja puhastab sõiduauto ning selle lisaseadmed vastavalt tööülesandele ja tehnoloogiale 3) osandab, koostab, defekteerib ja hoiustab kere-, sisustuse- ja	• selgitab töökorralduse alusel sõiduauto erinevate mehhanismide ja süsteemide hooldusvajadust, ning põhjendab valitud lisatööde vajadus • teeb töökorralduse alusel erinevate sõiduauto ning selle lisaseadmete hooldust, valib tööde tegemiseks sobivad tööjuhised • teeb erinevate mehhanismide ja süsteemide ülevaatust ning mõõtmisi, analüüsib tulemusi ja põhjendab hoolduskava ning remondijuhise alusel hoolduses ja remondis kasutatavate materjalide ja tehnoloogia valikut • vormistab vastavalt ülesandele töökorralduse kasutades korrektset erialast sõnavara • hindab puhastatava pinna seisundi, valib sobiva tehnoloogia pindade puhastamiseks, põhjendab oma valikut • valmistab pindade puhastamiseks ja hooldamiseks vastavalt tehnoloogiale töölahused • leiab ülesande alusel sobiva remondijuhise, põhjendab oma valikut • osandab ja koostab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides remondijuhist ning selgitab				

pealisehituse detaile vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 4) remondib sisepõlemismootori vastalt tööülesandele ja remondijuhisele 5) remondib jõuülekannet vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 6) remondib elektriseadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 7) remondib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 8) kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keeles 9) töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades	oma töö käiku ●osandades tähistab, komplekteerib ja hoiustab detailid vastavalt tööülesandsandab ja koostab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmele ● hindab ülesande alusel sisepõlemismootori seisukorda, selgitab edasist töö käiku ●loeb ja salvestab diagnostikaseadmega sisepõlemismootori rikkekoodi ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel ● mõõdab sisepõlemismootori tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi ●osandab, tähistab ja defekteerib sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku ● mõõdab sisepõlemismootori detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust ●remondib sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku ● koostab ja seadistab sisepõlemismootori vastavalt remondijuhisele teeb remondijärgse kontrolli ●hindab ülesande alusel jõuülekande seisukorda, selgitab edasist töö käiku ● loeb ja salvestab diagnostikaseadmega jõuülekande rikkekoodi ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel ● mõõdab jõuülekande tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi ● osandab, tähistab ja defekteerib jõuülekande vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku ● mõõdab jõuülekande detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust ●remondib jõuülekande vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku ● koostab ja seadistab jõuülekande vastavalt remondijuhisele, selgitab töö käiku ●reguleerib ja kalibreerib jõuülekannet vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli ●hindab ülesande alusel elektriseadiste ja nende komponentide seisukorda, selgitab edasist töö käiku ●loeb ja salvestab diagnostikaseadmega rikkekoodi elektriseadiste ja nende komponentide ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel ●mõõdab elektriseadiste ja nende komponentide tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi ●osandab, tähistab ja defekteerib elektriseadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele ●remondib elektriseadised ja nende komponendid vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele ●koostab ja seadistab elektriseadised ja nende komponendid vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli ● hindab ülesande alusel juhtimisseadmete, veermike ja rataste seisukorda, selgitab edasist töö käiku ● loeb ja salvestab diagnostikaseadmega juhtimisseadmete ja veermike rikkekoodi ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel ●mõõdab juhtimisseadmete ja veermike tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi ●osandab, tähistab ja defekteerib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele ●mõõdab juhtimisseadmete ja veermike detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust ●remondib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku ●koostab, reguleerib ja kalibreerib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli ●osandab, koostab, tasakaalustab ja vahetab rattaid vastavalt tööülesandele
---	---

	●seadistab ülesande alusel rehvirõhuseire süsteemi, selgitab oma tegevust ●valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult ●kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, tegemisel ja tulemuste talletamisel ●valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid ●täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid ●talletab enne töö alustamist sõiduki kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks ●hindab ja selgitab oma tegevusi, kasutab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles ●kliendi kaebuste selgitamiseks teeb koos kliendiga proovisõidu, kirjeldab proovisõidu tulemusi
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	sõiduauto ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele 47 h; sõiduauto ning nende lisaseadmete hooldus 120 h; sõiduauto ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine vastavalt tööülesandele ja tehnoloogiale 40 h; kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 50 h; sisepõlemismootori remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 80 h; jõuülekande remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 60 h; elektriseadiseid ja nende komponente remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 100 h; juhtimisseadmete ja veermikke remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 60 h; tööks vajalikud infotehnoloogilised vahendid, andmebaasid, tehniline dokumentatsioon ning erialane sõnavara eesti ja inglise keeles 50 h; töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, toimetulek tava- ja muutuvates olukordades 5 h; eesti keel 52 h; inglise keel 52 h; loodusained 52 h; sotsiaalsained 26 h;
Iseseisev töö moodulis	Kirjeldab mootorsõidukite/masinate ning nende lisaseadmete tehnilisi nõudeid.
sh praktiline töö	Teeb mootorsõidukite/masinate ning nende töö- ja lisaseadmete hooldust, diagnostikat ja remonti
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks on arvestatud iseseisvad tööd. Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel: • sõiduauto ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele , • sõiduauto ning nende lisaseadmete hooldus , • sõiduauto ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine , • kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine, • sisepõlemismootori remont , • jõuülekande remont, • elektriseadiseid ja nende komponente remont, • juhtimisseadmete ja veermikke remont , • tööks vajalikud infotehnoloogilised vahendid, andmebaasid, tehniline dokumentatsioon

	• erialane sõnavara eesti ja inglise keeles, • töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, ning sooritatakse lävendi tasemel järgmised praktilised tööd: • sõiduauto ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele , • sõiduauto ning nende lisaseadmete hooldus , • sõiduauto ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine , • kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine, • sisepõlemismootori remont , • jõuülekanne remont, • elektriseadiseid ja nende komponente remont, • juhtimisseadmete ja veermikke remont				
Õppematerjal	1. http://www.innove.ee/et/kutseharidus/oppematerjalid 2. Loengus koostatud konspekt				
Mooduli number	6.2				
Mooduli nimetus	Veoauto- ja bussitehnika hooldamine ja remont				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
29/754	7/182	5/130	16/416	0	1/26
Õpetajad	R.Tress; A.Lipovskihh; O.Borodina; J,Vill; S,Kiveste; K,Soop;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul mootorsõidukitehnika alusõpingud, Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud, Mootorsõidukite ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud				
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija diagnoosib, hooldab ja remondib veoautosid ja busse, kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Arvestatud				

1) hindab töökorralduse alusel veoautode ja busside ning nende lisaseadmete tehnoseisundi vastavust kehtivatele nõuetele, hooldab veoautode ja busside ning nende lisaseadmeid 2) peseb ja puhastab sõiduauto ning selle lisaseadmed vastavalt tööülesandele ja tehnoloogiale 3) osandab, koostab, defekteerib ja hoiustab kere-, sisustuse- ja pealisehituse detaile vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 4) remondib sisepõlemismootori vastalt tööülesandele ja remondijuhisele 5) remondib jõuülekannet vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 6) remondib elektriseadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 7) remondib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 8) kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keeles töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades	● selgitab töökorralduse alusel veoautode ja busside erinevate mehhanismide ja süsteemide hooldusvajadust, ning põhjendab valitud lisatööde vajadust ● teeb töökorralduse alusel erinevate veoautode ja busside ning selle lisaseadmete hooldust, valib tööde tegemiseks sobivad tööjuhised ● teeb erinevate mehhanismide ja süsteemide ülevaatusi ning mõõtmisi, analüüsib tulemusi ja põhjendab hoolduskava ning remondijuhise alusel hoolduses ja remondis kasutatavate materjalide ja tehnoloogia valikut ● vormistab vastavalt ülesandele töökorralduse kasutades korrektset erialast sõnavara ● hindab puhastatava pinna seisundi, valib sobiva tehnoloogia pindade puhastamiseks, põhjendab oma valikut ● valmistab pindade puhastamiseks ja hooldamiseks vastavalt tehnoloogiale töölahused ● leiab ülesande alusel sobiva remondijuhise, põhjendab oma valikut ● osandab ja koostab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides remondijuhist ning selgitab oma töö käiku ● osandades tähistab, komplekteerib ja hoiustab detailid vastavalt tööülesandele ● hindab ülesande alusel sisepõlemismootori seisukorda, selgitab edasist töö käiku ● loeb ja salvestab diagnostikaseadmega sisepõlemismootori rikkekoode ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel ● mõõdab sisepõlemismootori tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi ● osandab, tähistab ja defekteerib sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku ● mõõdab sisepõlemismootori detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust ● remondib sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku ● koostab ja seadistab sisepõlemismootori vastavalt remondijuhisele teeb remondijärgse kontrolli ● hindab ülesande alusel jõuülekande seisukorda, selgitab edasist töö käiku ● loeb ja salvestab diagnostikaseadmega jõuülekande rikkekoode ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel ● mõõdab jõuülekande tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi ● osandab, tähistab ja defekteerib jõuülekande vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku ● mõõdab jõuülekande detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust ● remondib jõuülekande vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku ● koostab ja seadistab jõuülekande vastavalt remondijuhisele, selgitab töö käiku ● reguleerib ja kalibreerib jõuülekannet vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli ● hindab ülesande alusel elektriseadiste ja nende komponentide seisukorda, selgitab edasist töö käiku ● loeb ja salvestab diagnostikaseadmega rikkekoode elektriseadiste ja nende komponentide ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel ● mõõdab elektriseadiste ja nende komponentide tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi ● osandab, tähistab ja defekteerib elektriseadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele ● remondib elektriseadised ja nende komponendid vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele ● koostab ja seadistab elektriseadised ja nende komponendid vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli
---	---

	•hindab ülesande alusel juhtimisseadmete, veermike ja rataste seisukorda, selgitab edasist töö käiku • loeb ja salvestab diagnostikaseadmega juhtimisseadmete ja veermike rikkekoode ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel •mõõdab juhtimisseadmete ja veermike tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi •osandab, tähistab ja defekteerib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele •mõõdab juhtimisseadmete ja veermike detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust •remondib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku •koostab, reguleerib ja kalibreerib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli •osandab, koostab, tasakaalustab ja vahetab rattaid vastavalt tööülesandele •seadistab ülesande alusel rehvirõhuseire süsteemi, selgitab oma tegevust •valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult •kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, tegemisel ja tulemuste talletamisel •valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid •täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid •talletab enne töö alustamist kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks •hindab ja selgitab oma tegevusi, kasutab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles •kliendi kaebuste selgitamiseks teeb koos kliendiga proovisõidu, kirjeldab proovisõidu tulemusi
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	veoauto, busside ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele 47 h, veoauto, busside ning nende lisaseadmete hooldus 120h, veoauto, busside ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine vastavalt tööülesandele ja tehnoloogiale 40h, kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 50h, sisepõlemismootori remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 80h, jõuülekande remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 60 h, elektriseadiseid ja nende komponente remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 100h, juhtimisseadmete ja veermikke remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 60h, tööks vajalikud infotehnoloogilised vahendid, andmebaasid, tehniline dokumentatsioon ning erialane sõnavara eesti ja inglise keeles 50h, töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, toimetulek tava- ja muutuvates olukordades 5h; eesti keel 52 h; inglise keel 52 h; loodusained 52 h; sotsiaalsained 26 h;
Iseseisev töö moodulis	Kirjeldab mootorsõidukite/masinate ning nende lisaseadmete tehnilisi nõudeid.
sh praktiline töö	Teeb mootorsõidukite/masinate ning nende töö- ja lisaseadmete hooldust, diagnostikat ja remonti
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid

Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks on arvestatud iseseisvad tööd. Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel: • veoauto, busside ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele , • veoauto, busside ning nende lisaseadmete hooldus , • veoauto, busside ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine , • kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine, • sise põlemismootori remont , • jõuülekanne remont, • elektriseadiseid ja nende komponente remont, • juhtimisseadmete ja veermikke remont , • tööks vajalikud infotehnoloogilised vahendid, andmebaasid, tehniline dokumentatsioon • erialane sõnavara eesti ja inglise keeles, • töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, ning sooritatakse lävendi tasemel järgmised praktilised tööd: • veoauto, busside ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele , • veoauto, busside ning nende lisaseadmete hooldus , • veoauto, busside ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine , • kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine, • sise põlemismootori remont , • jõuülekanne remont, • elektriseadiseid ja nende komponente remont, • juhtimisseadmete ja veermikke remont				
Õppematerjal	1. http://www.innove.ee/et/kutseharidus/oppematerjalid 2.Loengus koostatud konspekt				
Mooduli number	6.3				
Mooduli nimetus	Liikurmasinatehnika hooldamine ja remont				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
29/754	7/182	5/130	16/416	0	1/26
Õpetajad	R.Tress; A.Lipovskihh; O.Borodina; J,Vill; S,Kiveste; K,Soop;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul mootorsõidukitehnika alusõpingud, Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud, Mootorsõidukite ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud				
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija diagnoosib, hooldab ja remondib liikurmasinaid, kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid				

Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)
	Arvestatud
1) hindab töökorralduse alusel liikurmasina ning selle lisaseadmete tehnoseisundi vastavust kehtivatele nõuetele, hooldab liikurmasinaid ning nende lisaseadmeid 2) peseb ja puhastab liikurmasina ning selle lisaseadmed vastavalt tööülesandele ja tehnoloogiale 3) osandab, koostab, defekteerib ja hoiustab kere-, sisustuse- ja pealisehituse detaile vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 4) remondib sisepõlemismootori vastalt tööülesandele ja remondijuhisele 5) remondib jõuülekannet vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 6) remondib elektriseadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 8) remondib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 9) kasutab keevitamist, liimimist, neetimist ja jootmist tööülesande täitmisel 10) kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keeles 11) töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö	• selgitab töökorralduse alusel liikurmasina erinevate mehhanismide ja süsteemide hooldusvajadust, ning põhjendab valitud lisatööde vajadust • teeb töökorralduse alusel erinevate liikurmasina ning selle lisaseadmete hooldust, valib tööde tegemiseks sobivad tööjuhised • teeb erinevate mehhanismide ja süsteemide ülevaatus ning mõõtmisi, analüüsib tulemusi ja põhjendab hoolduskava ning remondijuhise alusel hoolduses ja remondis kasutatavate materjalide ja tehnoloogia valikut • vormistab vastavalt ülesandele töökorralduse kasutades korrektset erialast sõnavara • hindab puhastatava pinna seisundi, valib sobiva tehnoloogia pindade puhastamiseks, põhjendab oma valikut • valmistab pindade puhastamiseks ja hooldamiseks vastavalt tehnoloogiale töölahused • leiab ülesande alusel sobiva remondijuhise, põhjendab oma valikut • osandab ja koostab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides remondijuhist ning selgitab oma töö käiku • osandades tähistab, komplekteerib ja hoiustab detailid vastavalt tööülesandele • hindab ülesande alusel sisepõlemismootori seisukorda, selgitab edasist töö käiku • loeb ja salvestab diagnostikaseadmega sisepõlemismootori rikkekoode ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel • mõõdab sisepõlemismootori tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi • osandab, tähistab ja defekteerib sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku • mõõdab sisepõlemismootori detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust • remondib sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku • koostab ja seadistab sisepõlemismootori vastavalt remondijuhisele teeb remondijärgse kontrolli • hindab ülesande alusel jõuülekande seisukorda, selgitab edasist töö käiku • loeb ja salvestab diagnostikaseadmega jõuülekande rikkekoode ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel • mõõdab jõuülekande tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi • osandab, tähistab ja defekteerib jõuülekande vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku • mõõdab jõuülekande detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust • remondib jõuülekande vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku • koostab ja seadistab jõuülekande vastavalt remondijuhisele, selgitab töö käiku • reguleerib ja kalibreerib jõuülekannet vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli • hindab ülesande alusel elektriseadiste ja nende komponentide seisukorda, selgitab edasist töö käiku • loeb ja salvestab diagnostikaseadmega rikkekoode elektriseadiste ja nende komponentide ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel

põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades	•mõõdab elektriseadiste ja nende komponentide tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi •osandab, tähistab ja defekteerib elektriseadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele •remondib elektriseadised ja nende komponendid vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele •koostab ja seadistab elektriseadised ja nende komponendid vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli • hindab ülesande alusel juhtimisseadmete, veermike ja rataste seisukorda, selgitab edasist töö käiku • loeb ja salvestab diagnostikaseadmega juhtimisseadmete ja veermike rikkekoode ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel •mõõdab juhtimisseadmete ja veermike tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi •osandab, tähistab ja defekteerib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele •mõõdab juhtimisseadmete ja veermike detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust •remondib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku •koostab, reguleerib ja kalibreerib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli •osandab, koostab, tasakaalustab ja vahetab rattaid vastavalt tööülesandele •seadistab ülesande alusel rehvirõhuseire süsteemi, selgitab oma tegevust •selgitab vastavalt ülesandele keevitusseadmete ehitust, häälestamise põhimõtteid ning keevitusviisi valikut •selgitab vastavalt ülesandele jootetööde tehnoloogiat •selgitab tuletööde ohutus nõudeid ja isikukaitsevahendite kasutamise vajalikust •keevitab ja joodab vastavalt ülesandele detailid ning kontrollib liite kvaliteeti selgitab töö käiku •liimib ja needib vastavalt ülesandele detaile ning kontrollib liidete kvaliteeti, selgitab töö käiku •valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult •kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, tegemisel ja tulemuste talletamisel •valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid •täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid •talletab enne töö alustamist kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks •hindab ja selgitab oma tegevusi, kasutab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles •kliendi kaebuste selgitamiseks teeb koos kliendiga proovisõidu, kirjeldab proovisõidu tulemusi
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	liikurmasina ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele 47 h, liikurmasina ning nende lisaseadmete hooldus 120h, liikurmasina ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine vastavalt tööülesandele ja tehnoloogiale 40h, kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 50h, sise põlemismootori remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 80h, jõuülekanne remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 60 h, elektriseadiseid ja nende komponente remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 100h, juhtimisseadmete ja veermikke remont vastavalt tööülesandele ja

	remondijuhisele 60h, tööks vajalikud infotehnoloogilised vahendid, andmebaasid, tehniline dokumentatsioon ning erialane sõnavara eesti ja inglise keeles 50h, töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, toimetulek tava- ja muutuvates olukordades 5h; eesti keel 52 h; inglise keel 52 h; loodusained 52 h; sotsiaalsed 26 h;				
Iseseisev töö moodulis	Kirjeldab mootorsõidukite/masinate ning nende lisaseadmete tehnilisi nõudeid.				
sh praktiline töö	Teeb mootorsõidukite/masinate ning nende töö- ja lisaseadmete hooldust, diagnostikat ja remonti				
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid				
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks on arvestatud iseseisvad tööd. Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel: • liikurmasina ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele , • liikurmasina ning nende lisaseadmete hooldus , • liikurmasina ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine , • kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine, • sisepõlemismootori remont , • jõuülekanne remont, • elektriseadiseid ja nende komponente remont, • juhtimisseadmete ja veermikke remont , • tööks vajalikud infotehnoloogilised vahendid, andmebaasid, tehniline dokumentatsioon • erialane sõnavara eesti ja inglise keeles, • töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, ning sooritatakse lävendi tasemel järgmised praktilised tööd: • liikurmasina ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele , • liikurmasina ning nende lisaseadmete hooldus , • liikurmasina ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine , • kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine, • sisepõlemismootori remont , • jõuülekanne remont, • elektriseadiseid ja nende komponente remont, • juhtimisseadmete ja veermikke remont				
Õppematerjal	1. http://www.innove.ee/et/kutseharidus/oppematerjalid 2. Loengus koostatud konspekt				
Mooduli number	6.4				
Mooduli nimetus	Väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika hooldamine ja remont				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud	sh auditoorne töö	sh praktiline töö	sh praktika	sh iseseisev töö

	(EKAP/ tundides)	(EKAP/ tundides)	(EKAP/ tundides)	(EKAP/ tundides)	(EKAP/ tundides)
29/754	7/182	5/130	16/416	0	1/26
Õpetajad	R.Tress; A.Lipovskihh; O.Borodina; J,Vill; S,Kiveste; K,Soop;				
Nõuded mooduli alustamiseks	<i>Läbitud moodul mootorsõidukitehniku alusõpingud, Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud, Mootorsõidukite ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud,</i>				
Mooduli eesmärk	<i>: õpetusega taotletakse, et õppija diagnoosib, hooldab ja remondib väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnikat, kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid</i>				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Arvestatud				
1) hindab töökorralduse alusel väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning selle lisaseadmete tehnoseisundi vastavust kehtivatele nõuetele, hooldab väikemasinaid-, moto- ja jalgrattatehnikat ning nende lisaseadmeid 2) peseb ja puhastab väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning selle lisaseadmed vastavalt tööülesandele ja tehnoloogiale 3) osandab, koostab, defekteerib ja hoiustab kere-, sisustuse- ja pealisehituse detaile vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 4) remondib sisepõlemismootori vastalt tööülesandele ja remondijuhisele 5) remondib jõuülekannet vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 6) remondib elektriseadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele	• selgitab töökorralduse alusel väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika erinevate mehhanismide ja süsteemide hooldusvajadust, ning põhjendab valitud lisatööde vajadust • teeb töökorralduse alusel erinevate väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning selle lisaseadmete hooldust, valib tööde tegemiseks sobivad tööjuhised • teeb erinevate mehhanismide ja süsteemide ülevaatus ning mõõtmisi, analüüsib tulemusi ja põhjendab hoolduskava ning remondijuhise alusel hoolduses ja remondis kasutatavate materjalide ja tehnoloogia valikut • vormistab vastavalt ülesandele töökorralduse kasutades korrektset erialast sõnavara • hindab puhastatava pinna seisundi, valib sobiva tehnoloogia pindade puhastamiseks, põhjendab oma valikut • valmistab pindade puhastamiseks ja hooldamiseks vastavalt tehnoloogiale töölahused • leiab ülesande alusel sobiva remondijuhise, põhjendab oma valikut • osandab ja koostab kere, sisustuse ning pealisehituse detailid vastavalt liitmisviisile, järgides remondijuhist ning selgitab oma töö käiku • osandades tähistab, komplekteerib ja hoiustab detailid vastavalt tööülesandele • hindab ülesande alusel sisepõlemismootori seisukorda, selgitab edasist töö käiku • loeb ja salvestab diagnostikaseadmega sisepõlemismootori rikkekoodi ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel • mõõdab sisepõlemismootori tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi • osandab, tähistab ja defekteerib sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku • mõõdab sisepõlemismootori detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust • remondib sisepõlemismootori vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku • koostab ja seadistab sisepõlemismootori vastavalt remondijuhisele teeb remondijärgse kontrolli • hindab ülesande alusel jõuülekande seisukorda, selgitab edasist töö käiku • loeb ja salvestab diagnostikaseadmega jõuülekande rikkekoodi ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel				

7) remondib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 8) kirjeldab juhtimisvõtete ja sõiduasendite mõju mootorratta ja mototehnika juhitavusele 9) kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keeles 10) töötab järgides töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades	• mõõdab jõuülekande tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi • osandab, tähistab ja defekteerib jõuülekande vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku • mõõdab jõuülekande detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust • remondib jõuülekande vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku • koostab ja seadistab jõuülekande vastavalt remondijuhisele, selgitab töö käiku • reguleerib ja kalibreerib jõuülekannet vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli • hindab ülesande alusel elektriseadiste ja nende komponentide seisukorda, selgitab edasist töö käiku • loeb ja salvestab diagnostikaseadmega rikkekooode elektriseadiste ja nende komponentide ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel • mõõdab elektriseadiste ja nende komponentide tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi • osandab, tähistab ja defekteerib elektriseadiseid ja nende komponente vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele • remondib elektriseadised ja nende komponendid vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele • koostab ja seadistab elektriseadised ja nende komponendid vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli • hindab ülesande alusel juhtimisseadmete, veermike ja rataste seisukorda, selgitab edasist töö käiku • loeb ja salvestab diagnostikaseadmega juhtimisseadmete ja veermike rikkekooode ning selgitab nende tähendust remondijuhise alusel • mõõdab juhtimisseadmete ja veermike tööparameetreid ning võrdleb saadud tulemusi tootja andmetega, selgitab võrdlustulemusi • osandab, tähistab ja defekteerib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele • mõõdab juhtimisseadmete ja veermike detailide geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid tootja andmetega ja selgitab saadud tulemust • remondib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele, selgitab töö käiku • koostab, reguleerib ja kalibreerib juhtimisseadmeid ja veermikke vastavalt remondijuhisele, teeb remondijärgse kontrolli • osandab, koostab, tasakaalustab ja vahetab rattaid vastavalt tööülesandele • seadistab ülesande alusel rehvirõhuseire süsteemi, selgitab oma tegevust • kirjeldab ülesande alusel juhtimisvõtete ja sõiduasendite mõju mootorratta ja mototehnika juhitavusele • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu ja seadmeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab infotehnoloogilisi vahendeid töö planeerimisel, tegemisel ja tulemuste talletamisel • valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid • täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid • talletab enne töö alustamist kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks • hindab ja selgitab oma tegevusi, kasutab erialast sõnavara eesti ja inglise keeles • kliendi kaebuste selgitamiseks teeb koos kliendiga proovisõidu, kirjeldab proovisõidu tulemusi
--	---

Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele 47 h, väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning nende lisaseadmete hooldus 120h, väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine vastavalt tööülesandele ja tehnoloogiale 40h, kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 50h, sisepõlemismootori remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 80h, jõuülekande remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 60 h, elektriseadiseid ja nende komponente remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 100h, juhtimisseadmete ja veermikke remont vastavalt tööülesandele ja remondijuhisele 60h, tööks vajalikud infotehnoloogilised vahendid, andmebaasid, tehniline dokumentatsioon ning erialane sõnavara eesti ja inglise keeles 50h, töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, toimetulek tava- ja muutuvates olukordades 5h; eesti keel 52 h; inglise keel 52 h; loodusained 52 h; sotsiaaalained 26 h;
Iseseisev töö moodulis	Kirjeldab väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning nende lisaseadmete tehnilisi nõudeid.
sh praktiline töö	Teeb väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning nende töö- ja lisaseadmete hooldust, diagnostikat ja remonti
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks on arvestatud iseseisvad tööd. Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel: - väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele , - väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning nende lisaseadmete hooldus , - väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine , - kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine, - sisepõlemismootori remont , - jõuülekande remont, - elektriseadiseid ja nende komponente remont, - juhtimisseadmete ja veermikke remont , - tööks vajalikud infotehnoloogilised vahendid, andmebaasid, tehniline dokumentatsioon - erialane sõnavara eesti ja inglise keeles, - töökultuuri, energia- ja keskkonnasäästliku, ohutu ning efektiivse töö põhimõtted, ning sooritatakse lävendi tasemel järgmised praktilised tööd: - väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning selle lisaseadmete tehnoseisundi hindamine ja vastavus kehtivatele nõuetele , - väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning nende lisaseadmete hooldus , - väikemasina-, moto- ja jalgrattatehnika ning selle lisaseadmete pesu ja puhastamine , - kere-, sisustuse- ja pealisehituse detailide osandamine, koostamine, defekteerimine ja hoiustamine, - sisepõlemismootori remont ,

	- jõuülekanne remont, - elektriseadiseid ja nende komponente remont, - juhtimisseadmete ja veermikke remont			
Õppematerjal	1. http://www.innove.ee/et/kutseharidus/oppematerjalid 2. Loengus koostatud konspekt			
Mooduli number	7			
Mooduli nimetus	Praktika			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
40/1040	0	0	40/1040	0
Õpetajad	Kooli- ja ettevõttepoolne praktikajuhendajad			
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul mootorsõidukitehniku alusõpingud, Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud, Mootorsõidukite ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud,			
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija täidab töökeskkonnas juhendaja juhendamisel õppekava õpieesmärkidele vastavaid töö- ja õppeülesandeid, rakendab teoreetilisi teadmisi ja täiendab praktilisi oskusi ning kujundab hoiakuid.			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Rahuldav	Hea	Väga hea	
1) külastab mootorsõidukite hoolduse ja remonttöödega tegelevaid ettevõtteid ja peab läbirääkimisi praktikale asumiseks, vastavalt kooli praktikakorraldusele sõlmib kolmepoolse praktikalepingu 2) tutvub praktikaettevõtte töökorraldusega ning läbib töökohal ohutusalase juhendamise 3) töötab juhendamisel vastavalt spetsialiseerumisele praktikaettevõttes, järgib ettevõtte töökorraldusest tulenevaid nõudeid, rakendab töötamisel ergonoomilisi, ohutuid	- kirjeldab kooli praktikakorraldust ja praktikajuhendist tulenevaid praktika eesmäärke - kirjeldab enda õigusi ja kohustusi praktikandina - saavutab kokkuleppe praktikaettevõttega praktikale asumiseks, täidab praktikale asumisega kaasnevad dokumendid järgides praktikajuhendit - puhastab ja hooldab ülesande alusel mootorsõiduki - osandab ning koostab mootorsõiduki kere, sisustust ja pealisehitust - hooldab ja remondib mootorsõidukite mootoreid,	- saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, kasutab neid eesmärgipäraselt - kirjeldab kooli praktikakorraldust ja praktikajuhendist tulenevaid praktika eesmäärke - kirjeldab enda õigusi ja kohustusi praktikandina - saavutab kokkuleppe praktikaettevõttega praktikale asumiseks, täidab praktikale asumisega kaasnevad dokumendid järgides praktikajuhendit - puhastab ja hooldab ülesande alusel mootorsõiduki - osandab ning koostab mootorsõiduki kere, sisustust ja pealisehitust - hooldab ja remondib mootorsõidukite	- saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine - kirjeldab kooli praktikakorraldust ja praktikajuhendist tulenevaid praktika eesmäärke - kirjeldab enda õigusi ja kohustusi praktikandina - saavutab kokkuleppe praktikaettevõttega praktikale asumiseks, täidab praktikale asumisega kaasnevad dokumendid järgides praktikajuhendit - puhastab ja hooldab ülesande alusel mootorsõiduki - osandab ning koostab mootorsõiduki kere, sisustust ja pealisehitust - hooldab ja remondib mootorsõidukite	

ja efektiivseid töövõtteid ning täidab kvaliteedinõudeid 4) puhastab ja hooldab sõidukite pinnad 5) osandab ning koostab sõiduki kere ja sisustust 6) hooldab ja remondib mootorsõidukit vastavalt hooldus- ja remondijuhisele 7) teeb mootorsõidukite kliimaseadmete ülddiagnostikat, hooldusi ja vahetab nende komponente 8) arendab meeskonna liikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust 9) analüüsib ennast tööalaselt ning dokumenteerib tehtud tööd nõuetekohaselt 10) praktika lõppedes koostab praktika aruande ja esitleb koolis	jõuülekandeid, elektriseadiseid, veermiku ja juhtimisseadmeid järgides hooldus- ja remondijuhist •kontrollib ja hooldab mootorsõidukite kliimaseadmeid ning vahetab nende komponente •kirjeldab praktika aruandes praktikaettevõtte töökorraldust ning selgitab oma tööga seotud tööohutuslaste nõuete täitmise vajalikkust •valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult •valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid. •täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid •talletab enne töö alustamist kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks •analüüsib juhendajaga tööetapi lõppedes oma tegevust ja panust meeskonnatöösse, seostab saadud kogemust seniste teadmiste, oskuste ja hoiakutega •täidab vastavalt praktikajuhendile praktikapäeviku, kus kirjeldab praktika käigus tehtud tööülesandeid ning esitab selle ettevõttepoolsele juhendajale hindamiseks •vastutab meeskonna liikmena oma töö kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest, järgib tööalases tegevuses töökultuuri	mootoreid, jõuülekandeid, elektriseadiseid, veermiku ja juhtimisseadmeid järgides hooldus- ja remondijuhist •kontrollib ja hooldab mootorsõidukite kliimaseadmeid ning vahetab nende komponente •kirjeldab praktika aruandes praktikaettevõtte töökorraldust ning selgitab oma tööga seotud tööohutuslaste nõuete täitmise vajalikkust •valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult •valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid. •täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid •talletab enne töö alustamist kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks •analüüsib juhendajaga tööetapi lõppedes oma tegevust ja panust meeskonnatöösse, seostab saadud kogemust seniste teadmiste, oskuste ja hoiakutega •täidab vastavalt praktikajuhendile praktikapäeviku, kus kirjeldab praktika käigus tehtud tööülesandeid ning esitab selle ettevõttepoolsele juhendajale hindamiseks •vastutab meeskonna liikmena oma töö kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest, järgib tööalases tegevuses töökultuuri	mootoreid, jõuülekandeid, elektriseadiseid, veermiku ja juhtimisseadmeid järgides hooldus- ja remondijuhist •kontrollib ja hooldab mootorsõidukite kliimaseadmeid ning vahetab nende komponente •kirjeldab praktika aruandes praktikaettevõtte töökorraldust ning selgitab oma tööga seotud tööohutuslaste nõuete täitmise vajalikkust •valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult •valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ja töövahendid. •täidab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid •talletab enne töö alustamist kliendiseaded ning taastab need töö lõpetamisel kliendi rahulolu tagamiseks •analüüsib juhendajaga tööetapi lõppedes oma tegevust ja panust meeskonnatöösse, seostab saadud kogemust seniste teadmiste, oskuste ja hoiakutega •täidab vastavalt praktikajuhendile praktikapäeviku, kus kirjeldab praktika käigus tehtud tööülesandeid ning esitab selle ettevõttepoolsele juhendajale hindamiseks •vastutab meeskonna liikmena oma töö kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest, järgib tööalases tegevuses töökultuuri
---	--	---	---

	nõudeid ●koostab ja esitleb juhendi alusel praktikaaruande, andes hinnangu enda tööle ja täidab eneseanalüüsi sisaldava kokkuvõtte, vormistab aruande elektrooniliselt korrektses eesti keeles	nõudeid ●koostab ja esitleb juhendi alusel praktikaaruande, andes hinnangu enda tööle ja täidab eneseanalüüsi sisaldava kokkuvõtte, vormistab aruande elektrooniliselt korrektses eesti keeles	kokkuvõtte, vormistab aruande elektrooniliselt korrektses eesti keeles		
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid				
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks esitatakse nõutavad praktika dokumendid ja kontrollitakse praktikal omandatud kogemusi ja teadmisi lävendi tasemel.				
Mooduli number	8				
Mooduli nimetus	Keel ja kirjandus				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
6 /156	0	5,2/136	0	0	0,77 /20
Õpetajad	H, Asveit; K,Soop;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Põhikoolis omandatud või sellele vastavad teadmised ja oskused				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult.				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Rahuldav		Hea		Väga hea

1)väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja üldkirjakeele normidele vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses. 2)koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates. 3)arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult 4) loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid 5) väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga. 6)tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega. 7) väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga. 8) tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega	• teab ja kasutab keeleõpetuse põhimõisteid ning õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid ja mõningaid raskemaid õigekirjavigu. • kasutab õigekeelsussõnaraamatut: leiab võõrsõnadele tähendusi, seletab lühendeid, moodustab võrdlusastmeid, tüüpsõna järgi käänamisel vajab õpetaja poolset suunamist. Mõistab suulise ja kirjaliku keelekasutuse erinevusi. Teeb vahet tarbe- ja kunstitekstidel. Tunneb ära kujundliku keelekasutuse • nimetab ametliku, teadusliku, ilukirjandusliku, ajakirjandusliku ja argistiili olulisemaid tunnuseid. • annab oma mõtteid kõnes ja kirjas edasi, arvestades eesmärki, adressaati, olukorda, ent seisukohad ei ole alati põhjendatud. Argumenteerimisoskus on rahuldav. • koostab ja vormistab avaldust, elulookirjeldust, ametikirja ja kaaskirja. Sobiva stiili valimine võib valmistada raskusi, vormistus pole alati laitmatu. • refereerib kokkuvõtlikult loetut ja kuulatud, ent teksti põhiidee välja toomine valmistab raskusi. Väljendab teksti põhjal oma arvamust. • leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises	saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, kasutab neid eesmärgipäraselt • teab ja kasutab keeleõpetuse põhimõisteteid ja õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid õigekirjavigu. • kasutab õigekeelsussõnaraamatut: leiab võõrsõnadele tähendusi, seletab lühendeid, moodustab võrdlusastmeid, käänab tüüpsõna järgi. • mõistab suulise ja kirjaliku keelekasutuse erinevusi. Eristab eri tekstitüüpe, tunneb ära kujundliku keelekasutuse • analüüsib erinevate tekstide eesmärke. Nimetab ametliku, teadusliku, ilukirjandusliku, ajakirjandusliku ja argistiili tunnuseid. • põhjendab oma mõtteid ja seisukohti. argumenteerimisoskus on hea. • koostab ja vormistab eri liiki tekste mõne üksiku eksimusega. • refereerib kokkuvõtlikult loetut ja kuulatud. Toob välja teksti põhiidee. Analüüsib teksti ning teeb järeldusi ja loob seoseid varemloetuga. • leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides.	saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine • teab ja järgib keeleõpetuse põhimõisteid ja õigekirjutuse põhireegleid. • kasutab õigekeelsussõnaraamatut: leiab võõrsõnadele tähendusi, seletab lühendeid, moodustab võrdlusastmeid, käänab tüüpsõna järgi. Kasutab õigekeelsussõnaraamatut enda kontrollimiseks, nii kontrolltööde, eksamite sooritamisel kui ka igapäevases elus. • mõistab suulise ja kirjaliku keelekasutuse erinevusi. Eristab eri tekstitüüpe, tunneb ära kujundliku keelekasutuse. Analüüsib erinevate tekstide eesmärke ja vormi. • oskab tekstikatkendi järgi öelda, kes on selle adressaat. Nimetab ametliku, teadusliku, ilukirjandusliku, ajakirjandusliku ja argistiili tunnuseid ning toob tekstikatkendi põhjal nende kohta näiteid. • põhjendab oma mõtteid ja seisukohti, toob näiteid. analüüsib probleemi erinevatest vaatenurkadest.
---	---	--	---

	esinemises või enda loodud tekstides. • analüüsib sidumata tekste: hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi, loob uusi seoseid – ent analüüs on pinnapealne, argumenteerimisoskus nõrk. • koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi. • väljendab loetud teoste kohta suuliselt ja kirjalikult oma arvamust. Põhjendab oma lugemiseelistusi. Suhestab loetut iseendaga. • kasutab poeetika põhimõisteid. Kirjeldab üldjoontes kirjanduse arengujooni tänapäevani. Nimetab eesti ja maailmakirjanduse olulisemaid esindajad ja teoseid ainekava piires. • tutvustab ainekava piires loetud kirjandusteoste autoreid, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi. • arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, argumenteerimisel kasutab loo sündmuste ümberjutustamist.	• analüüsib sidumata tekste: hindab neis esitatud infot kriitiliselt, teeb järeldusi, loob uusi seoseid – argumenteerimisoskus on hea. Koostab tabeli või diagrammi vastavalt juhendile. • väljendab loetud teoste kohta suuliselt ja kirjalikult oma arvamust. Põhjendab oma lugemiseelistusi. Suhestab loetut iseendaga, tänapäeva elunähtustega ja oma kodukohaga. • kasutab poeetika põhimõisteid. Iseloomustab kirjanduse põhivoolusid ning nimetab tuntumaid esindajaid. Nimetab eesti ja maailmakirjanduse olulisemaid esindajad ja teoseid. • iseloomustab ainekava piires loetud kirjandusteoste autoreid, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi; iseloomustab, analüüsib ja võrdleb tegelasi kirjandusteose raames. • arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid.	argumenteerimisoskus on suurepärane. • koostab ja vormistab eri liiki tekste nii käsikirjaliselt kui elektrooniliselt. • refereerib kokkuvõtlikult loetut ja kuulutat. Toob välja teksti põhiidee. Analüüsib teksti ning teeb järeldusi ja loob seoseid varemloetuga. Kasutab saadud infot oma tekstides ja igapäevaelus. • leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides. • analüüsib sidumata tekste: hindab neis esitatud infot kriitiliselt, teeb järeldusi, loob seoseid varemõpituga. koostab tabeli või diagrammi vastavalt juhendile. Kasutab sidumata tekste referaatide koostamisel ja igapäevases elus. Väljendab loetud teoste kohta suuliselt ja kirjalikult oma arvamust. põhjendab oma lugemiseelistusi. Suhestab loetut iseendaga, tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga ja varem loetuga. • orienteerub poeetika põhimõistetes ning kasutab neid nii suulises kui ka kirjalikus keelekasutuses.
--	--	--	---

			analüüsib ja võrdleb erinevaid kirjanduse põhivoolusid. nimetab ajastule iseloomulikumaid teoseid. nimetab eesti ja maailmakirjanduse olulisemaid esindajad ja teoseid ning iseloomustab neid. • võrdleb ainekava piires loetud kirjandusteoseid, kirjeldab kirjandusteoste tegevusaega ja –kohta, olulisi sündmusi; iseloomustab, analüüsib ja võrdleb erinevate kirjandusteoste tegelasi omavahel. • arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate kirjandusteostest.
--	--	--	---

Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	suulise ja kirjaliku keele ning teksti erinevused, õigekiri, sõnastus, sõnavara 25 h; tekstiliigid: teabe- ja ilukirjandustekstid, stiil:ametlik, ilukirjanduslik, teaduslik, ajakirjanduslik ja argistiil, teksti tunnused ja ülesehitus (tarbetekstid, referaadid, ametikirjad); tsiteerimine, viitamine, refereerimine. loovtekst: arutlemine, teema arendus, lõpetus. sõnastus- ja lauseõpetus. 40 h; sidumata tekstid (tabelid, graafikud, diagrammid) 5 h; Ilukirjanduse põhiliigid ja –žanrid. lüürika, dramaatika, eepika, Eesti kirjandus 20.-21. sajandil, maailmakirjandus (antiikaeg, keskaeg, renessanss, valgustus, romantism, realism, modernism, postmodernism), teksti analüüs 66 h;
Iseseisev töö moodulis 23m tundi	<i>Õpilane loeb läbi kõik kohustusliku kirjanduse teosed. Õpilane sooritab järgmised iseseisvad tööd: referaat, arvustus, tarbeteksti kirjutamine</i>
sh praktika	-
Õppemeetodid	<i>Loeng, arutleva loovteksti koostamine, kus põhjendatakse valitud väitega nõustumist või mittenõustumist oma poolt- või vastuargumentidega. Loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. Meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, diskussioon, intervjuud, rollimäng jne.</i>
Mooduli hinde kujunemine (<i>hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine</i>)	<i>Mooduli hinne kujuneb õppetöökalendris määratud perioodi hinnete põhjal . Eeldused moodulihinde kujunemiseks on osavõtt õppetööst ja protsessihinded, mis tõendavad mooduli väljundite omandamist ja võimaldavad hinnata õppija individuaalset arengut.</i>
sh hindamismeetodid	<i>esitlus, essee, õpimapp, testid, kontrolltööd</i>
Õppematerjal	Kraut, Liivaste, Tarvo. Eesti õigekeel. Tallinn, 2000. Kilgi, Maanso. Keeleviit. Tallinn, 2004. Riismaa, Rätsep, Õunapuu. Eelmise sajandi eesti kirjandus. Tallinn, 2006. Rebane. Maailmakirjandus. Tallinn, 2004. Rebane. Eesti kirjandus. Tallinn, 2004.

Mooduli number	9				
Mooduli nimetus	Inglise keel				
Mooduli maht (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh lõimingud (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh auditoorne töö (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh praktiline töö (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh praktika (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh iseseisev töö (<i>EKAP/ tundides</i>)
4.5/117	0	3,9 /101	0	0	0,6 /16
Õpetajad	E, Lavin; M,Uiboaid; O, Borodina;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Inglise keel oskus A2 tasemel.				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana.				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Rahuldav	Hea		Väga hea	

1) suhtleb inglise keeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keeikasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes / suhtlussituatsioonides oma seisukohti. 2) kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga ja kasutab võõrkeeleskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeeles õppimise strateegiaid ja teabeallikaid. 3) mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel 4) on teadlik edasiõppimise ja tööturul	<u>RÄÄKIMINE:</u> - väljendab ennast lühidalt igapäevateemadel (perekkond, huvialad, töö, reisimine, päevasündmused) kasutades põhisojavara, kuigi jutus tuleb ette takerdus. - kasutab tavaolukorras õigesti levinumaid tüüpkeelendeid ja moodustusmalle. - väljendub enamasti arusaadavalt ja teeb sageli pause kõnelõigu korral, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme. ei korrigeeri sõnastust. - alustab, jätkab ja lõpetab lihtsat silmast silma vestlust, kui kõneaine on talle tuttav või huvipakkuv. Ei korda eelkõneleja öeldut, et kinnitada vastastikust mõistmist. - ühendab mõnikord lühemaid ja lihtsamaid sisuüksusi lihtsaks seotud järjendiks.	<u>RÄÄKIMINE:</u> - väljendab ennast igapäevateemadel (perekkond, huvialad, töö, reisimine, päevasündmused) kasutades põhisojavara, kuigi jutus võib ette tulla takerdus. - kasutab tavaolukorras õigesti tüüpkeelendeid ja moodustusmalle. - väljendub arusaadavalt, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. - alustab, jätkab ja lõpetab lihtsa silmast silma vestluse, kui kõneaine on talle tuttav või huvipakkuv. Kordab enamasti eelkõneleja öeldut, et kinnitada vastastikust mõistmist. - ühendab enamasti lühemaid ja lihtsamaid sisuüksusi lihtsaks seotud järjendiks.	<u>RÄÄKIMINE:</u> - väljendab ennast igapäevateemadel (perekkond, huvialad, töö, reisimine, päevasündmused) kasutades põhisojavara ilma takerduseta. - kasutab tavaolukorras õigesti konkreetseesse olukorda sobivaid tüüpkeelendeid ja moodustusmalle. - väljendub arusaadavalt, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb loomulikke pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. - alustab, jätkab ja lõpetab lihtsa silmast silma vestluse, kui kõneaine on talle tuttav või huvipakkuv. Kordab eelkõneleja öeldut, et kinnitada vastastikust mõistmist. - ühendab lühemad ja lihtsamad sisuüksused lihtsaks seotud järjendiks.
--	--	---	--

kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid. 5) kasutab võõrkeeleskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeelesõppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeelesõpet elukestva õppega	<u>KUULAMINE</u> - mõistab lühikesi lihtsalt, selgelt ja aeglaselt hääldatud fraase ja väljendeid, juhiste või teadaannete põhisisu, mis on seotud esmatähtsate eluvaldkondadega. - vestleb inglise keelt kõnelejatega ja suudab tabada mõttevahetuse teemat, kui räägitakse aeglaselt ja selgelt. - telesaadete ja filmide vaatamisel suudab tabada sündmusi, õnnetusi jms kirjeldavate teleuudiste põhisisu, kui pilt kommentaare toetab.	<u>KUULAMINE:</u> - mõistab lihtsamat tehnilist või suunavat infot, suudab järgida üksikasjalikke juhtnööre nii peamist sõnumit kui ka spetsiifilisi üksikasju, kui hääldus on selge ja tuttavlik. - vesteldes inglise keelt kõnelejatega suudab õpilane üldiselt jälgida pikema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on selge. - telesaadete ja filmide vaatamisel mõistab õpilane suurt osa, kui teema pakub huvi ja räägitakse suhteliselt aeglaselt.	<u>KUULAMINE:</u> - mõistab normaalse kiirusega edastatud teadaandeid ja sõnumeid konkreetsetel ja abstraktsetel teemadel suhteliselt pika ja keeruka ühiskeelse jutu. - õpilane suudab vähesel pingutusega mõista, mida tema ümber inglise keelt kõnelejad räägivad ja suudab kaasa mõelda elavale mõttevahetusele. - õpilane mõistab telesaadete jm päevakajaliste saadete enamikku juttu.
	<u>LUGEMINE:</u> - loeb ja mõistab mõneleheküljelisi lihtsa sõnastusega faktipõhilisi tekste (nt kirjad, tabelid, graafikud, diagrammid, veebiväljaanded, infovoldikud, kasutusjuhendid) ja hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ning loob uusi seoseid. - mõistab jutustavat laadi teksti põhiideed ning suudab jälgida sündmuste arengut. - saab loetust vähesel määral aru, vajab abivahendite (nt sõnaraamatud, e-sõnaraamatud jne) kasutamise osas korduvat õpetajapoolset juhendamist. - täidab iseseisvalt 50%-74% testi ülesannetest õigesti. - eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust.	<u>LUGEMINE:</u> - loeb ja mõistab mõneleheküljelisi lihtsa sõnastusega faktipõhilisi tekste (nt kirjad, tabelid, graafikud, diagrammid, veebiväljaanded, infovoldikud, kasutusjuhendid) ja hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ning loob uusi seoseid. - loeb ja mõistab jutustavat laadi teksti põhiideed ning suudab jälgida sündmuste arengut. Suudab leida vajalikku infot teatmeteostest ja internetist.	<u>LUGEMINE:</u> - loeb ja mõistab mõneleheküljelisi lihtsa sõnastusega faktipõhilisi tekste (nt kirjad, tabelid, graafikud, diagrammid, veebiväljaanded, infovoldikud, kasutusjuhendid) ja hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ning loob uusi seoseid. - loeb ja mõistab mõneleheküljelisi selge arutluskäiguga tekste erinevatel teemadel (nt noortele mõeldud

		Kasutab kakskeelseid sõnastikke. • saab loetust osaliselt aru. Vastab teksti kohta esitatud küsimustele, eristab loetud tekstis fakte ja seisukohti, kasutab tekstist leitud infot teksti edasiandmisel. • täidab iseseisvalt 75%-89% testi ülesannetest õigesti. • eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust.	meediatekstid, mugandatud ilukirjandustekstid). • leiab vajalikku infot pikemast arutlevast laadi tekstist. Kogub teemakohast infot mitmest tekstist. Kasutab erinevaid lugemis-strateegiaid (nt üldlugemine, valiklugemine). • tekstides esitatud detailid ja nüansid võivad jääda selgusetuks. • täidab iseseisvalt vähemalt 90% testi ülesannetest õigesti. • eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust.
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	1. MINA JA MAAILM (38 tundi sh iseseisev töö 5 tundi) : Mina ja eakaaslased – kutseõppurid; Mina ja Eesti; Erinevad inimesed ja rahvad, elukeskkond, kultuuritraditsioonid ja - normid 2. KESKKOND JA TEHNOLOOGIA (41 tundi sh iseseisev töö 6 tundi) :Mina ja keskkond; Keskkonnakaitse probleemid; Tervislik eluviis; Keeletehnoloogilised rakendused igapäevaelus ja suhtluskeskkonnad; Erinevad leiutised ja kaasaegsed tehnoloogilised saavutused Eestis ja maailmas 3. HARIDUS JA TÖÖ (38 tundi sh iseseisev töö 5 tundi): Mina õppijana; Mina tööturul; Kool ja eriala tutvustus, praktika ja edasiõppimise võimalused; Tööintervjuu, CV/europass, kandideerimine töökohale/praktikakohale.		
Iseseisev töö moodulis	Iseseisva töö maht on 16 tundi. Õpilane sooritab järgmised iseseisvad tööd: 1. CV koostamine Europassis 2. Kaaskirja kirjutamine 3. <i>Powerpoint</i> esitus oma eriala kohta 4. Referaat inglise keelt kõneleva maa kohta		

Õppemeetodid	Rühmatöö; intervjuu/dialoog; lugemis- ja/või kuulamisülesande täitmine juhendi alusel, filmi vaatamine ja juhendi alusel kokkuvõtte tegemine, õpimapi koostamine, mõistekaardid, ristsõna koostamine ja lahendamine, essee kirjutamine, ametlike kirjade kirjutamine, aruande kirjutamine, rollimäng, internetiotsing, uurimuslik töö, <i>powerpoint</i> esitluse koostamine ja ettekandmine.				
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine)	Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite omandamisel tehtud tööde (õpimapp, iseseisev töö jms) hinnetekeskmisena, võttes aluseks õppetööst osavõtu ja protsessihinded, mis tõendavad mooduli väljundite omandamist ja võimaldavad hinnata õppija individuaalset arengut.				
sh hindamismeetodid	Isiklik, poolametlik ja ametlik kiri, poster, <i>powerpoint</i> esitus, video/filmi arutelu, sõnavara ja grammatika test, essee, aruanne, ristsõna koostamine ja lahendamine, töölehtede täitmine, mõistekaardid, rollimängud, referaat.				
Õppematerjal	1. Virginia Evans, Jenny Doodley <i>Upstream Intermediate</i> 2. Raymond Murphy <i>English Grammar in Use</i> 3. H. Liiv, A. Pikver <i>Praktiline inglise keele grammatika</i> 4. Internetileheküljed – BBC, Cambridge, Youtube, Busy Teacher 5. Õpetaja poolt koostatud töölehed.				
Mooduli number	10				
Mooduli nimetus	Loodusained				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
6/156	0	5,2 /136	1/26	0	0,8 /20
Õpetajad	J, Vill; L, Paluveer; A, Tiidt; A, Fjodorova;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Põhikoolis omandatud või sellele vastavad teadmised ja oskused				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Rahuldav	Hea		Väga hea	

1) iseloomustab Maa sfääre kui süsteeme, toob näiteid sfääride omavahelistest seostest ning inimtegevuse mõjust 2) iseloomustab geoloogilise ajaskaala järgi üldjoontes Maa tekke- ja arengulugu 3) kirjeldab Maa siseehitust, selgitab geoloogilisi protsesse ja sellega kaasnevaid nähtusi 4) kirjeldab ja iseloomustab põhilisi kliimatekke tegureid, seostades neid kliimamuutustega 5) kirjeldab veejaotumist Maal, selgitab vee ringlust hüdro sfääri erinevate osade vahel ning seostab seda rannikute- ja kliimamuutustega 6) iseloomustab mulla koostist, ehitust ja kujunemist ning seostab seda geograafilise asukoha iseärasustega	• kirjeldab süsteemi mõistet ning selle jaotuvust avatud süsteemideks, suletud süsteemideks, staatilisteks süsteemideks ning dünaamilisteks süsteemideks. • nimetab Maa erinevaid süsteeme ning toob näiteid nende omavahelistest seostest • nimetab ja selgitab erinevaid Maa tekke teooriaid. Teab kui vana on Maa • kirjeldab geoloogilise ajaskaala põhjal Maa arengulugu • kirjeldab joonise abil Maa siseehitust, märgib joonisele õigesti Maa siseehituse erinevad osad (maksimaalselt 8). • selgitab joonise abiga kivimiringet ning liigitab kivimeid tekke järgi (põhirühmad) ja toob näiteid. Eristab võrdleb maakoort ja ookeanilist koort • nimetab ja selgitab laamtektoonikaga seonduvaid geoloogilisi protsesse ja kaasnevaid nähtusi, toob näiteid selle mõjust looduskeskkonnale ja inimasutustele. Näitab ja märgib maailmakaardil laamade liikumise suundasid • nimetab põhilisi kliimatekke tegureid, selgitab nende mõju kliimale. Määratleb ja märgib kaardile tuginedes kliimatüüpe. Toob omapoolseid näiteid kodukohast ja maailmast	saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, kasutab neid eesmärgipäraselt • kirjeldab süsteemi mõistet ning selle jaotuvust avatud süsteemideks, suletud süsteemideks, staatilisteks süsteemideks ning dünaamilisteks süsteemideks. • nimetab Maa erinevaid süsteeme ning toob näiteid nende omavahelistest seostest • nimetab ja selgitab erinevaid Maa tekke teooriaid. Teab kui vana on Maa • kirjeldab geoloogilise ajaskaala põhjal Maa arengulugu • kirjeldab joonise abil Maa siseehitust, märgib joonisele õigesti Maa siseehituse erinevad osad (maksimaalselt 8). • selgitab joonise abiga kivimiringet ning liigitab kivimeid tekke järgi (põhirühmad) ja toob näiteid. Eristab võrdleb maakoort ja ookeanilist koort • nimetab ja selgitab laamtektoonikaga seonduvaid geoloogilisi protsesse ja kaasnevaid nähtusi, toob näiteid selle mõjust looduskeskkonnale ja inimasutustele. Näitab ja märgib maailmakaardil laamade liikumise suundasid • nimetab põhilisi kliimatekke tegureid, selgitab nende mõju kliimale. Määratleb ja märgib kaardile tuginedes kliimatüüpe. Toob omapoolseid näiteid kodukohast ja maailmast • iseloomustab vee jaotumust Maal. Seletab joonise abiga veeringe lülisid. • toob omapoolseid näiteid nii kodukohaga kui maailmaga seotult • selgitab liustike tähtsust veeringes ja kliima kujundamises ning toob	saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine • kirjeldab süsteemi mõistet ning selle jaotuvust avatud süsteemideks, suletud süsteemideks, staatilisteks süsteemideks ning dünaamilisteks süsteemideks. • nimetab Maa erinevaid süsteeme ning toob näiteid nende omavahelistest seostest • nimetab ja selgitab erinevaid Maa tekke teooriaid. Teab kui vana on Maa • kirjeldab geoloogilise ajaskaala põhjal Maa arengulugu • kirjeldab joonise abil Maa siseehitust, märgib joonisele õigesti Maa siseehituse erinevad osad (maksimaalselt 8). • selgitab joonise abiga kivimiringet ning liigitab kivimeid tekke järgi (põhirühmad) ja toob näiteid. Eristab võrdleb maakoort ja ookeanilist koort • nimetab ja selgitab laamtektoonikaga seonduvaid geoloogilisi protsesse ja kaasnevaid nähtusi, toob näiteid selle mõjust looduskeskkonnale ja inimasutustele. Näitab ja märgib maailmakaardil laamade liikumise suundasid • nimetab põhilisi kliimatekke tegureid, selgitab nende mõju kliimale. määratleb ja märgib kaardile tuginedes kliimatüüpe. toob omapoolseid näiteid kodukohast ja maailmast • iseloomustab vee jaotumust Maal. seletab joonise abiga veeringe lülisid.
--	--	---	--

	• iseloomustab vee jaotumust Maal. Seletab joonise abiga veeringe lülisid. • toob omapoolseid näiteid nii kodukohaga kui maailmaga seotult • selgitab liustike tähtsust veeringes ja kliima kujundamises ning toob omapoolseid näiteid nii oma kodukohaga kui maailmaga seotult • selgitab loodete protsessi ja selle mõju rannikutele ning toob omapoolseid näiteid nii oma kodukohaga kui maailmaga seotult • selgitab hoovuste teket ja liikumise seaduspära maailmameres ning rolli kliima kujunemises • selgitab millest ja kuidas muld tekib, toob näiteid mulla koostisosade ja funktsioonide kohta, kuid esineb väiksemaid vigu ja ebatäpsusi. • kirjeldab mullaprofiili ja seostab neid geograafilise asukoha iseärasustega. • nimetab erinevaid muldade kahjustamise põhjuseid ja tagajärgi (vähemalt 6), toob vähemalt 3 näidet ja pakub lahendusi	omapoolseid näiteid nii oma kodukohaga kui maailmaga seotult • selgitab loodete protsessi ja selle mõju rannikutele ning toob omapoolseid näiteid nii oma kodukohaga kui maailmaga seotult • selgitab hoovuste teket ja liikumise seaduspära maailmameres ning rolli kliima kujunemises • selgitab millest ja kuidas muld tekib, toob näiteid mulla koostisosade ja funktsioonide kohta, kuid esineb väiksemaid vigu ja ebatäpsusi. • kirjeldab mullaprofiili ja seostab neid geograafilise asukoha iseärasustega. • nimetab erinevaid muldade kahjustamise põhjuseid ja tagajärgi (vähemalt 6), toob vähemalt 3 näidet ja pakub lahendusi	• toob omapoolseid näiteid nii kodukohaga kui maailmaga seotult • selgitab liustike tähtsust veeringes ja kliima kujundamises ning toob omapoolseid näiteid nii oma kodukohaga kui maailmaga seotult • selgitab loodete protsessi ja selle mõju rannikutele ning toob omapoolseid näiteid nii oma kodukohaga kui maailmaga seotult • selgitab hoovuste teket ja liikumise seaduspära maailmameres ning rolli kliima kujunemises • selgitab millest ja kuidas muld tekib, toob näiteid mulla koostisosade ja funktsioonide kohta, kuid esineb väiksemaid vigu ja ebatäpsusi. • kirjeldab mullaprofiili ja seostab neid geograafilise asukoha iseärasustega. • nimetab erinevaid muldade kahjustamise põhjuseid ja tagajärgi (vähemalt 6), toob vähemalt 3 näidet ja pakub lahendusi
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Maa kui süsteem 14h; Maa süsteemid. Maa teke ja areng. Maa siseehitus (Maa kihiline ehitus, Laamtektoonika, Vulkanism ja maavärinad). Kliima (Kliimatekke tegurid, Kliimamuutused). Vee jaotumine Maal (Vee jaotumine Maal ja veeringe, Hoovuste, loodete ja liustike mõju). Mullastik (Mulla teke ja koostis, Muldade degradeerumine ja kaitse)		
1) kirjeldab Päikesesüsteemi tekke mudelit, selle kaasaegset olemust ning selle objekte, seletab astronoomia rolli teaduse ja tehnika arengus	• kirjeldab Päikesesüsteemi tekke mudelit ja selle kaasaegset olemust, nimetab astronoomia vaatlusvahendeid (vähemalt 2) • kirjeldab Päikesesüsteemi ja selle objekte (vähemalt 4) ja	• kirjeldab Päikesesüsteemi tekke mudelit ja võrdleb kaasaegseid teooriad ning nimetab astronoomia vaatlusvahendeid (vähemalt 4), seletab kvalitatiivselt süsteemiga Päike-	• kirjeldab Päikesesüsteemi tekke mudelit ja võrdleb kaasaegseid teooriad ning nimetab ja võrdleb astronoomia vaatlusvahendeid (vähemalt 6), seletab

	nimetab planeedid õiges järjekorras	Maa-Kuu seotud nähtusi: aastaaegade vaheldumist, Kuu faase, varjutusi kirjeldab Päikesesüsteemi ja selle objekte (vähemalt 6) ja nimetab planeedid õiges järjekorras	kvalitatiivselt süsteemiga Päike-Maa-Kuu seotud nähtusi: aastaaegade vaheldumist, Kuu faase, varjutusi kirjeldab ja võrdleb Päikesesüsteemi ja selle objekte (vähemalt 8) ja nimetab planeedid õiges järjekorras, kirjeldab Päikese ja teiste tähtede keemilist koostist ja ehitust
Iseseisev töö moodulis	Seletab astronoomia rolli teaduse ja tehnika arengus		
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Astronoomia 4h Astronoomia ajalooline ülevaade. Maa ja taevas. Varjutused. Päikesesüsteem ja selle objektid. Galaktikad		
1) kirjeldab bioloogilist evolutsiooni, selgitab evolutsiooni toimumismehhanisme ning toob näiteid loodusteaduslike uuringute kohta, mis tõestavad bioevolutsiooni	- kirjeldab Darwini evolutsioonikäsitlust; toob näiteid loodusteaduslike uuringute kohta, mis tõestavad bioevolutsiooni - kirjeldab bioevolutsiooni varasemaid etappe ja nimetab nüüdisaegsete eluvormide kujunemist	- iseloomustab ja hindab erinevaid seisukohti elu päritolu kohta Maal, kirjeldab bioevolutsiooni etappe ja olemusvõitlust ning nende vorme - kirjeldab ja võrdleb loodusliku valiku vorme, nende toimumise tingimusi ja tulemusi	- analüüsib ning hindab eri tegurite osa uute liikide tekkes ning analüüsib evolutsioonilise mitmekesistumise, täiustumise ja väljasuremise tekkemehhanisme ning avaldumismorme - kirjeldab ja võrdleb mikro- ja makroevolutsiooni ning hindab bioloogiliste ja sotsiaalsete tegurite osa nüüdisinimese evolutsioonis
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Universuimi evolutsioon 7h; Evolutsiooniteooriate põhiseisukohad. Eri seisukohad elu päritolust Maal. Loodusliku valiku vormid ja tulemused. Makro- ja mikroevolutsioon		
Iseseisev töö moodulis	Hindab bioloogiliste ja sotsiaalsete tegurite osa nüüdisinimese evolutsioonis		
1) kasutab korrektselt mõõtühikute süsteemi, kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutab selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid	- teisendab ainekavas sisalduvaid SI mõõtühikuid, kasutab (vähemalt 4) eesliiteid - eristab ühtlast sirgjoonelist liikumist ühtlaselt kiirenevast/aeglustuvast	- teisendab ainekavas sisalduvaid SI mõõtühikuid, kasutab (vähemalt 6) eesliiteid - eristab ühtlast sirgjoonelist liikumist ühtlaselt kiirenevast/aeglustuvast	- teisendab ainekavas sisalduvaid SI mõõtühikuid, kasutab (vähemalt 8) eesliiteid - võrdleb ühtlast sirgjoonelist liikumist ja ühtlaselt

	sirgjoonelisest liikumisest, eristab nende graafikuid, lahendab lihtsamaid ülesandeid konspekti abil • kasutab ning teisendab dünaamikat iseloomustavaid põhisuurusi ja nendevahelisi seoseid, lahendab lihtsamaid dünaamika ülesandeid. • eristab jõu, massi ja keha kaalu mõisteid • nimetab liikumise tekkimise põhjusi, sõnastab Newtoni I, II ja III, kirjeldab erinevate jõudude liigid, lahendab lihtsamaid ülesandeid konspekti abil • eristab töö, võimsuse, kineetilise ja potentsiaalse energia mõisteid, lahendab lihtsamaid ülesandeid konspekti abil, kasutades ülalt poolt nimetatud füüsikalisi suurusi	sirgjoonelisest liikumisest, toob näiteid, eristab nende graafikuid, lahendab lihtsamaid ülesandeid • kasutab ning teisendab dünaamikat iseloomustavaid põhisuurusi ja nendevahelisi seoseid, lahendab lihtsamaid dünaamika ülesandeid • kirjeldab liikumise tekkimise põhjusi, sõnastab Newtoni I, II ja III, toob näiteid, kirjeldab erinevate jõudude liigid lahendab lihtsamaid ülesandeid • eristab töö, võimsuse, kineetilise ja potentsiaalse energia, toob näiteid, lahendab lihtsamaid ülesandeid, kasutades ülalt poolt nimetatud füüsikalisi suurusi	kiirenevast/aeglustuvast sirgjoonelist liikumist, toob näiteid, eristab nende graafikuid, lahendab probleemülesandeid • kasutab ning teisendab dünaamikat iseloomustavaid põhisuurusi ja nendevahelisi seoseid, lahendab lihtsamaid dünaamika ülesandeid • kirjeldab liikumise tekkimise põhjusi, sõnastab ja seletab Newtoni I, II ja III, kirjeldab erinevate jõudude liigid toob näiteid, lahendab probleemülesandeid • eristab töö, võimsuse, kineetilise ja potentsiaalse energia, toob näiteid, lahendab probleemülesandeid, kasutades sobivad füüsikalisi suurusi
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Kehad, nende mõõtmised, mõõtühikute süsteemid ja teisendamised 10h; Liikumine ja selle mõõtmine. Liikumisgraafikud. Newtoni seadused. Võimsus, töö ja energia		
1)arutleb eluslooduse tunnuste üle, eristades eluta looduse osa ja selle tähtsust, klassifitseerib erinevaid biomolekule ja selgitab nende tähtsust enda elu näitel 2)võrdleb rakkude tüüpe, tunneb ära joonise järgi rakutüübi, iseloomustab koetüüpe, kirjeldab fotosünteesi ning bakterite, seente ja inimese üldist aine ja energiavahetust 3)selgitab organismide erinevaid paljunemisviise ning arengutüüpe,	• võrdleb elus- ja eluta looduse tunnuseid ning eristab elusloodusele ainuomaseid tunnuseid. • kirjeldab ja nimetab elus- ja eluta looduse keemilist koostist • seletab vee, mineraalainete ja biomolekulide osa tervislikus toitumises • nimetab rakuteooria põhiseisukohti (3) • kirjeldab inimese epiteel-, lihas-, side- ja närvkoe rakkude	• võrdleb elus- ja eluta looduse keemilist koostist, kirjeldab ja seostab vee omadusi organismide talitlusega, kirjeldab peamiste katioonide ja anioonide tähtsust organismide ehituses ning talitluses • seletab vee, mineraalainete ja biomolekulide osa tervislikus toitumises • võrdleb ainete aktiivset ja passiivset transporti läbi rakumembraani	• kirjeldab ja seostab süsivesikute, lipiidide ja valkude ehitust nende ülesannetega, võrdleb DNA ja RNA ehitust ning ülesandeid • demonstreerib elus- ja eluta looduse ühtset päritolu, leiab põhjusi, miks elu tekkis ja arenes esmalt veekeskkonnas • seletab vee, mineraalainete ja biomolekulide osa tervislikus toitumises

selgitab inimese paljunemise iseärasusi, kasutab geneetika põhimõisteid õiges kontekstis, selgitab näidete abil pärandumise seaduspärasusi	ehitust ning eristab vastavaid kudesid joonistel • selgitab rakutuuma ja kromosoomide osa raku elutegevuses • tunneb loomaraku peamisi organelle joonistel • kirjeldab plastiidide, vakuoolide ja rakukesta ülesandeid taime elutegevuses • kirjeldab fotosünteesi toimumisprotsessi, nimetades fotosünteesi lähteaineid ja saadusi • nimetab bakterite tüüpe, kirjeldab bakteriraku ehitust • tunneb ära bakteriraku joonistel ning nimetab koostisosad • nimetab ja toob näiteid mittedugulise paljunemise vormide kohta eri organismirühmadel • kirjeldab raku muutusi rakutsükli eri faasides • selgitab kromosoomistiku muutusi mitoosis ja meioosis • nimetab organismide eluiga mõjutavad tegurid • kirjeldab pärilikkuse ja keskkonnategurite osa organismi tunnuste kujunemisel. Kirjeldab geneetilise koodi omadusi (vähemalt 2) • kirjeldab ja toob näiteid pärilikkuse ja muutlikkuse avaldumise kohta eri organismirühmadel	• seostab inimese epiteel-, lihas-, side- ja närvikoe rakkude ehitust nende talitlusega ning eristab vastavaid kudesid mikropreparaatidel, mikrofotodel ja joonistel • kirjeldab loomaraku osade (rakumembraani, rakutuuma, ribosoomide, mitokondrite, lüsoosoomide, Golgi kompleksi, tsütoplasma võrgustiku ja tsütoskeleti) ehitust • eristab loomaraku peamisi koostisosade mikrofotodel ja joonistel • võrdleb looma-, taime- ja seeneraku ehitust ning eristab joonistel • võrdleb fotosünteesi valgus- ja pimedusstaadiumi võrdleb bakteriraku ehitust päristuumsete rakkudega • võrdleb mehe ja naise sugurakkude arengut • kirjeldab kehavälisest ja kehasisest viljastumist eri loomarühmadel • selgitab fotode ja jooniste põhjal mitoosi- ja meioosifaasides toimuvaid muutusi • võrdleb sugulise ja mittedugulise paljunemise tulemust ning olulisust • võrdleb DNA ja RNA sünteesi kulgu ning tulemusi. Kirjeldab geneetilise koodi omadusi (vähemalt 4) ning nende avaldumist valgusünteesis. • selgitab valgusünteesi üldist kulgu	• nimetab rakuteooria põhiseisukohti (6) ja selle olulisust eluslooduse ühtsuse mõistmisel. • epiteel-, lihas-, side- ja närvikoe rakkude eristamine mikroskoobis ning nendel esinevate peamiste rakuosade kirjeldamine • kirjeldab loomaraku osade (rakumembraani, rakutuuma, ribosoomide, mitokondrite, lüsoosoomide, Golgi kompleksi, tsütoplasma võrgustiku ja tsütoskeleti) ehitust nende talitlusega • koostab ning analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte raku koostisosade omavahelistest talitluslikest seostest. • võrdleb looma-, taime- ja seeneraku ehitust ning eristab neid nähtuna mikropreparaatidel, mikrofotodel ja joonistel • koostab ja analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte fotosünteesi toimumise kohta ning võrdleb fotosünteesi ja taimede hingamist
---	--	---	---

	• lahendab geneetika ülesandeid Mendeli seadusest (monohübriidse ristamise kohta)	• võrdleb mutatsioonilise ja kombinatiivse muutlikkuse tekkepõhjust ning tulemusi • lahendab geneetika ülesandeid Mendeli seadusest (mono- ja dihübriidse ristamise kohta) ning ABO- ja reesussüsteemi vererühmadest	• eristab bakteri-, seene-, taime- ja loomarakke mikrofotodel ning joonistel • toob näiteid seente ja bakterite rakendusbioloogiliste valdkondade kohta • võrdleb inimese spermatogeneesi ja ovogeneesi ning analüüsib erinevuste põhjust • analüüsib erinevate rasestumisvastaste vahendite toimet ja tulemuslikkust ning väärtustab pereplaneerimist • lahendab dilemmaprobleeme raseduse katkestamise otstarbekusest probleemsituatsioonides ning prognoosib selle mõju • analüüsib inimese vananemisega kaasnevaid muutusi raku ja organismi tasandil • analüüsib DNA, RNA ja valkude osa päriliku info avaldumises. Koostab eksperimendi kavandi, mis tõestab molekulaarbioloogiliste põhiprotsesside universaalsust
--	---	---	---

			• analüüsib modifikatsioonilise muutlikkuse graafikuid • lahendab geneetika ülesandeid Mendeli seadusest (mono- ja dihübriidse ristamise kohta), AB0- ja reesusüsteemi vererühmadest ning suguliitelisest pärandumisest
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Orgaanilised ained eluslooduses 6h; Organismide keemiline koostis. Biomolekulide tähtsus eluslooduses. Toiduainete toiteväärtus, lisaaained ning tervislikkuse seos koostisega. Organismide energiavajadus Organismide ehitus ja talitus 14h; Rakkude ehitus ja talitus. Organismide aine- ja energiavahetus. Paljunemine ja areng. Pärilikkus. Inimene kui tervikorganism		
1)iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi ja seaduspärasusi 2)kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust 3)kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid 4)kirjeldab valguse olemuse ja levimise nähtusi 5)kirjeldab aatomiehituse põhiseisukohti ja perioodilisussüsteemi seaduspärasusi, kirjeldab keemilise sideme tüüpe ja iseärasusi, kirjeldab elemendi aatomi elektronstruktuuri 6)määrab põhilisi oksüdatsiooniastmeid, klassifitseerib anorgaanilised ained aineklassidesse	• kirjeldab aine ehitust molekulaartasemel, kirjeldab aine mikro- ja makroparameetreid (vähemalt 3), teisendab temperatuuri (vähemalt 2 skaala kasutades), lahendab lihtsamaid ülesandeid konspekti abil • nimetab ideaalgaasi mudeli olulisi tunnuseid, kirjeldab isoprotsesse ja nende graafikuid, lahendab lihtsamaid ülesandeid konspekti abil • kirjeldab soojusenergia muutumist mehaanilise töö või soojusülekanne vahendusel, sõnastab termodünaamika I ja II printsiibi ning kirjeldab entroopia ja soojusmasina mõistet • kirjeldab nüüdisaegset aatomimudelit, radioaktiivsust, tähtsamaid tuumareaktsioone ja tuumareaktorite üldist	• kirjeldab aine ehitust ja võrdleb selle koostisosad ning toob näiteid. Kirjeldab aine mikro- ja makroparameetreid (vähemalt 4), teisendab temperatuuri (vähemalt 3 skaala kasutades), lahendab lihtsamaid ülesandeid • nimetab mudeli ideaalgaas olulisi tunnuseid, kirjeldab isoprotsesse ja määrab graafikutelt isoprotsesside parameetreid, lahendab lihtsamaid ülesandeid • kirjeldab soojusenergia muutumist mehaanilise töö või soojusülekanne vahendusel, sõnastab termodünaamika I ja II printsiipi ja kirjeldab kvalitatiivselt entroopia mõistet ja soojusmasina tööd ning toob näiteid • kirjeldab nüüdisaegset aatomimudelit, koostab lihtsamaid tuumareaktsioone, kasutab õigesti radioaktiivsuse mõistet, seletab tuumareaktorite üldist	• kirjeldab aine ehitust ja võrdleb selle koostisosad ning toob näiteid. Võrdleb aine mikro- ja makroparameetreid (vähemalt 5), teisendab temperatuuri (vähemalt 4 skaala kasutades), lahendab probleemülesandeid • nimetab mudeli ideaalgaas olulisi tunnuseid ja nimetab reaalkaasi omaduste erinevusi ideaalgaasi mudelist, kirjeldab isoprotsesse ja joonistab graafikuid, lahendab erineva raskusega ülesandeid • võrdleb soojusenergia muutumist mehaanilise töö või soojusülekanne vahendusel, sõnastab termodünaamika I ja II printsiipi ja kirjeldab kvalitatiivselt entroopia

7)iseloostab elemendi metallilisust ja mittemetallilisust, lähtudes elemendi asukohast perioodilisustabelis	tööpõhimõtet, nimetab vähemalt 3 tuumafüüsika rakendust • seletab elektrivälja ja magnetvälja tekkimise põhjusi, eristab elektrivälja ja magnetvälja kirjeldavaid suursi ja omadusi, kirjeldab elektromagnetvälja levimist elektromagnetlainena, lahendab lihtsamaid ülesandeid konspekti abil • kirjeldab alalisvoolu, pinget, voolutugevust, takistust ja võimsust mõistet, sõnastab Ohmi seadust vooluringi osa kohta, eristab elektrivoolu kokkuleppelist suunda, eristab jada- ja rööpühendust skeemi järgi, lahendab lihtsamaid ülesandeid valemite tabeli kasutades • nimetab laineoptika põhimõisteid ning kirjeldab vähemalt 1 nähtust ja rakendust • nimetab kvantoptika põhimõisteid ning kirjeldab vähemalt 1 nähtust ja rakendust • selgitab elektronskeemide põhjal elementide aatomiehitust (esimese nelja perioodi piires) ja teeb nende põhjal järeldusi • kirjeldab elektronide paiknemist aatomi välises elektronihis sõltuvalt elemendi asukohast perioodilisustabelis (A-rühmade elementide korral)	tööpõhimõtet ning tuumaenergeetika eeliseid, nimetab ioniseeriva kiirguse liike • seletab elektrivälja ja magnetvälja tekkimise põhjusi, eristab elektrivälja ja magnetvälja kirjeldavaid suursi ja omadusi, kirjeldab elektromagnetvälja levimist elektromagnetlainena, lahendab ülesandeid • kirjeldab alalisvoolu, pinget, voolutugevust, takistust, eritakistust ja võimsust mõistet, sõnastab Ohmi seadust vooluringi osa kohta, eristab elektrivoolu kokkuleppelist suunda, eristab jada- ja rööpühendust, lahendab lihtsamaid ülesandeid • nimetab laineoptika põhimõisteid ja kirjeldab vähemalt 2 nähtust ning toob näiteid nende kasutamiselvaldkonnast • nimetab kvantoptika põhimõisteid ja kirjeldab vähemalt 2 nähtust ning toob näiteid nende kasutamiselvaldkonnast • selgitab elektronskeemide põhjal elementide aatomiehitust (A- ja B-rühmade piires) ja teeb nende põhjal järeldusi • selgitab A-rühmade elementide metallilisust ja mittemetallilisust muutumisel perioodilisustabelis seoses aatomi ehitust muutumisega • kirjeldab kovalentse sideme polaarsust, lähtudes sidet	mõistet ning toob selle kohta näiteid, eristades soojusülekanne liike, seostab termodünaamika printsiipe soojusmasinatega • kirjeldab nüüdisaegset aatomimudelit ja selle kujunemine, kasutab õigesti mõisteid radioaktiivsus, toob näiteid radioaktiivsust rakendamisel kohta, seletab tuumareaktorite üldist tööpõhimõtet ning tuumaenergeetika eeliseid ja seonduvaid ohte, koostab tuumareaktsioone • seletab elektrivälja ja magnetvälja tekkimise põhjusi, eristab elektrivälja ja magnetvälja kirjeldavaid suursi ja omadusi, kirjeldab elektromagnetvälja levimist elektromagnetlainena, lahendab probleemülesandeid • kirjeldab alalisvoolu, pinget, voolutugevust, takistust ja võimsust mõistet, sõnastab Ohmi seadust vooluringi osa kohta, eristab elektrivoolu kokkuleppelist suunda, eristab jada- ja rööpühendust, lahendab erineva raskusega ülesandeid, kirjeldab eritakistust ja ülijuhtivust mõisteid, saab aru
--	--	---	--

	• selgitab tüüpiliste näidete varal kovalentse, ioonilise, metallilise ja vesiniksideme olemust • määrab aine valemi põhjal tema koostiselementide oksüdatsiooniastmeid ning koostab elemendi oksüdatsiooniastme alusel vastava oksiidide valemi ja nimetuse • tunneb valemi järgi happeid, hüdroksiide (kui tuntumaid aluseid) ja soolasid ning koostab hüdroksiidide ja soolade nimetuste alusel nende valemid (ja vastupidi) • koostab ning tasakaalustab lihtsamat hapete ja aluste vaheliste reaktsioonide võrrandeid • lahendab arvutusülesandeid massi-, ruumala kohta abimaterjaliga • kirjeldab metallide ja mittemetallide füüsikalisi omadusi • nimetab õpitud metallide keemilisi omadusi vastava elemendi asukohaga perioodilisustabelis ja pingereas, koostab vastavaid reaktsioonivõrrandeid (metalli reageerimine mittemetalliga, veega, lahjendatud happe ja soolalahusega) kasutades abimaterjale • kirjeldab metallide korrosiooni, korrosiooni liike, korrosiooni	moodustavate elementide asukohast perioodilisustabelis • seostab A-rühmade elementide metalliliste ja mittemetalliliste omaduste (elektronegatiivsuse) muutumist perioodilisustabelis aatomiehituse muutumisega • määrab A-rühmade keemiliste elementide põhilisi oksüdatsiooniastmeid elemendi asukoha järgi perioodilisustabelis ning koostab elementide tüüpühendite(oksiidide, vesinikuühendite, hapnikhapete, hüdroksiidide ja lihtsoolade) valemid • koostab reaktsioonivõrrandeid lihtsainete ja ühendite iseloomulike reaktsioonide kohta (õpitud reaktsioonitüüpide) piires • lahendab arvutusülesandeid massi-, ruumala kohta. • võrdleb metallide ja mittemetallide füüsikalisi omadusi • eostab tuntumate metallide ja mittemetallide ning nende tüüpühendite keemilisi omadusi vastava elemendi asukohaga perioodilisustabelis, metallide korral ka asukohaga pingereas • põhjendab korrosiooni ja metallide tootmise vastassuunalist energeetilist efekti, võrdleb keemilist ja elektrokeemilist korrosiooni kirjeldab korrosioonitõrje võimalusi	ülijuhtivuse tähtsust tuleviku tehnikamaailma jaoks • nimetab ja võrdleb laineoptika põhimõisteid ja kirjeldab vähemalt 3 nähtust ning toob näiteid nende kasutamisel valdkonnast • nimetab ja võrdleb kvantoptika põhimõisteid ja kirjeldab vähemalt 3 nähtust ning toob näiteid nende kasutamisel valdkonnast • selgitab elektronvalemite põhjal elementide aatomiehitust (A ja B rühmade piires) ja teeb nende põhjal järeldusi • määrab A- ja B -rühmade keemiliste elementide maksimaalseid ja minimaalseid oksüdatsiooniastmeid elemendi asukoha järgi perioodilisustabelis ning koostab elementide tüüpühendite valemid • kirjeldab keemiliste sidemete ja molekulide vastastiktoime (ka vesiniksideme) mõju ainete omadustele • seostab A- ja B -rühmade elementide metalliliste ja mittemetalliliste omaduste (elektronegatiivsuse) muutumist perioodilisustabelis aatomiehituse muutumisega
--	--	--	---

	tõrje võimalusi. Nimetab tuntumaid metallide sulameid. - eristab elektrolüüte ja mitteelektrolüüte kasutades selleks abivahendeid (konspekti) ja koostab lihtsaid ioonvõrrandeid - kirjeldab tuntumate mittemetallide ning nende tüüpühendite keemilisi omadusi vastava elemendi asukohaga perioodilisustabelis	- kirjeldab õpitud metallide ja nende sulamite rakendamise võimalusi praktikas - eristab elektrolüüte ja mitteelektrolüüte, tugevaid ja nõrku elektrolüüte ning koostab hapete, hüdroksiidide ja soolade dissotsiatsioonivõrrandeid - koostab õpitud mittemetallide ja nende ühendite iseloomulike reaktsioonide võrrandeid	- määrab A- ja B-rühmade keemiliste elementide põhilisi oksüdatsiooniastmeid elemendi asukoha järgi perioodilisustabelis ning koostab elementide tüüpühendite (oksiidide, vesinikuühendite, hapnikhapete, hüdroksiidide, liht- ja vesiniksoolade) valemeid - koostab skeemreaktsioone anorgaaniliste ainete üleminekute kohta - lahendab reaktsioonivõrranditel põhinevaid arvutusülesandeid, arvestades lähteainetes esinevaid lisandeid, reaktsiooni saagist ja kadu, põhjendab lahenduskäiku loogiliselt ning teeb arvutustulemuste põhjal järeldusi ja otsustusi. - seostab õpitud metallide keemilisi omadusi vastava elemendi asukohaga perioodilisustabelis ja pingereas, koostab vastavaid reaktsioonivõrrandeid (metalli reageerimine mittemetalliga, veega, lahjendatud happe ja soolalahusega) ilma abimaterjalita
--	---	---	--

			• analüüsib metallidega seotud redoksprotsesside toimumise üldisi põhimõtteid (nt elektrolüüsi, korrosiooni ja keemilise vooluallika korral) • analüüsib metallide tootmisega seotud keskkondlikke, majanduslikke ja poliitilisi probleeme • analüüsib ioonidevaheliste reaktsioonidekulgemise tingimusi vesilahustes ning koostab vastavaid reaktsioonivõrrandeid (molekulaarsel ja ioonsel kujul) • seostab hapete, aluste ja soolade lahuste omadusi nende rakendusvõimalustega praktikas, sh igapäevaelus • kirjeldab ja analüüsib õpitud mittemetallide ja nende ühendite tähtsust looduses ja/või rakendamise võimalusi praktikas
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Soojusõpetus 9h; Mikro- ja makromaailm. Rõhk ja temperatuur. Ideaalne gaas. Protsessid gaasides. Soojusmasinad Aatomi ja tuumafüüsika 9h; Nüüdisaegsed aatomimudelid. Alfa-, beta- ja gammakiirgus. Tuumareaktsioonid ja rakendused. Radioaktiivsus. Elektromagnetism 10h; Elektriväli ja magnetväli. Elektrivälja tugevus ja magnetinduktsioon. Elektrivool ja voolutugevus. Voolutugevus, pingeline, takistus, Ohmi seadus osa vooluringi kohta, takistite jada- ja rööpühendus, ülijuhtivus. Elektromagnetvälja levimine elektromagnetlainena Laine – ja kvantoptika 4h; Laine- ja kvantoptika põhimõisted ja nähtused. Laine- ja kvantoptika rakendused. Aatomi ja molekuli ehitus ning mudelid 16h; Keemilised elemendid Maal. Keemiline side. Anorgaanilised aineklassid. Metallid ja mittemetallid		
1) kirjeldab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid külge, toob näiteid	• nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid külge, kirjeldab ja	• nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid külge, kirjeldab ja toob	• nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid

loodusteaduste tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest 2) selgitab olulisemaid keskkonnaprobleeme nii globaalses kui ka lokaalses kontekstis, põhjendab loodusliku mitmekesisuse kaitsmise vajalikkust 3) selgitab erinevate ökoloogiliste tegurite mõju organismidele, toob näiteid ja selgitab ökosüsteemides valitsevaid suhteid 4) väärtustab ja vähendab keskkonda kahjustavat tegevust ning kasutab säästlikult ja ohutult reaktiive nii laboris kui ka argielus 5) leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel 6) toob näiteid biotehnoloogia rakendamisvõimalustest, toob välja nakkushaiguste levimisviise ning nimetab vältimise võimalusi, kasutab erinevaid teabeallikaid vastavasisulise informatsiooni hankimiseks, hindab selle usaldusväärsust 7) kirjeldab ja võrdleb orgaanilisi aineid juhtides orgaanilise keemia sõlmküsimustele (nomenklatuur, füüsikalised omadused, keemilised omadused) tähelepanu erinevate aineklasside kaudu, tunneb erinevate argielus ja looduses tähtsust omavate molekulide koostises ära õpitavate aineklasside funktsionaalrühmad	toob näiteid loodusteaduste tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest. • hindab tuuma-, kiirgus- ja/või kosmosetehnoloogiatega kaasnevaid keskkonna ja/või personaalriske ning nende minimeerimise võimalusi • analüüsib inimtegevuse osa liikide hävimises ning suhtub vastutustundlikult enda tegevusesse looduskeskkonnas, • selgitab bioloogilise mitmekesisuse kaitse olulisust, teadvustab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning põhjendab säästva arengu tähtsust isiklikul, kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil, • selgitab Eesti looduskaitseseaduses esitatud kaitstavate loodusobjektide jaotust, lahendab kohalikele näidetele tuginevaid keskkonnaprobleeme, arvestades teaduslikke, seadusandlikke, majanduslikke ja eetilisi seisukohti • nimetab peamisi ökoloogilisi tegureid (abiootilisi, biootilisi ja antropogeenseid) • kirjeldab biotiliste tegurite mõju organismidele erinevates kooslusvormides • kirjeldab ning koostab skemaatilisi jooniseid ja	näiteid loodusteaduste tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest. • hindab tuuma-, kiirgus- ja/või kosmosetehnoloogiatega kaasnevaid keskkonna ja/või personaalriske ning nende minimeerimise võimalusi • analüüsib inimtegevuse osa liikide hävimises ning suhtub vastutustundlikult enda tegevusesse looduskeskkonnas, • selgitab bioloogilise mitmekesisuse kaitse olulisust, teadvustab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning põhjendab säästva arengu tähtsust isiklikul, kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil, • selgitab Eesti looduskaitseseaduses esitatud kaitstavate loodusobjektide jaotust, lahendab kohalikele näidetele tuginevaid keskkonnaprobleeme, arvestades teaduslikke, seadusandlikke, majanduslikke ja eetilisi seisukohti • nimetab peamisi ökoloogilisi tegureid (abiootilisi, biootilisi ja antropogeenseid) • kirjeldab biotiliste tegurite mõju organismidele erinevates kooslusvormides • kirjeldab ning koostab skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte toitumissuhetest ökosüsteemis • koostab biosfääri läbiva energjavoo muutuste skemaatilisi jooniseid	külge, kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest. H • hindab tuuma-, kiirgus- ja/või kosmosetehnoloogiatega kaasnevaid keskkonna ja/või personaalriske ning nende minimeerimise võimalusi • analüüsib inimtegevuse osa liikide hävimises ning suhtub vastutustundlikult enda tegevusesse looduskeskkonnas, • selgitab bioloogilise mitmekesisuse kaitse olulisust, teadvustab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning põhjendab säästva arengu tähtsust isiklikul, kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil, • selgitab Eesti looduskaitseseaduses esitatud kaitstavate loodusobjektide jaotust, lahendab kohalikele näidetele tuginevaid keskkonnaprobleeme, arvestades teaduslikke, seadusandlikke, majanduslikke ja eetilisi seisukohti • nimetab peamisi ökoloogilisi tegureid (abiootilisi, biootilisi ja antropogeenseid)
--	--	---	---

	mõistekaarte toitumissuhetest ökosüsteemis • koostab biosfääri läbiva energiavoo muutuste skemaatilisi jooniseid • arutleb nafta ja kütuste poliitilise hetkeseisu üle maailmas, tuginedes teadmistele nafta tootmisest ja töötlemisest ning naftasaaduste kasutamisest • selgitab kütuste, sh autokütuste erinevusi koostise, efektiivsuse, keskkonnohtlikkuse jne seisukohast • selgitab keemiatoodete, sh ravimite hinna kujunemist • selgitab halogeeniühendite, fenoolide jt saasteainete toimet keskkonnale ning inimesele • kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks, kogub ja analüüsib infot, eristab vajalikku infot ülearusest, olulist infot ebaolulisest ning usaldusväärset infot infomürast • nimetab geenitehnoloogia rakendamisega kaasnevaid teaduslikke, seadusandlikke, majanduslikke ja eetiliseid probleeme • nimetab geneetika ja geenitehnoloogiaga seotud teadusharusid ning elukutseid • seostab AIDSi haigestumist HIVi organismisisesse toimega	• arutleb nafta ja kütuste poliitilise hetkeseisu üle maailmas, tuginedes teadmistele nafta tootmisest ja töötlemisest ning naftasaaduste kasutamisest • selgitab kütuste, sh autokütuste erinevusi koostise, efektiivsuse, keskkonnohtlikkuse jne seisukohast • selgitab keemiatoodete, sh ravimite hinna kujunemist • selgitab halogeeniühendite, fenoolide jt saasteainete toimet keskkonnale ning inimesele • kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks, kogub ja analüüsib infot, eristab vajalikku infot ülearusest, olulist infot ebaolulisest ning usaldusväärset infot infomürast • nimetab geenitehnoloogia rakendamisega kaasnevaid teaduslikke, seadusandlikke, majanduslikke ja eetiliseid probleeme • nimetab geneetika ja geenitehnoloogiaga seotud teadusharusid ning elukutseid • seostab AIDSi haigestumist HIVi organismisisesse toimega • võrdleb viirus- ja bakterhaigustesse nakatumist, organismisisesse toimet ja ravivõimalusi ning väärtustab tervislikke eluviise, et vältida nakatumist	• kirjeldab biootiliste tegurite mõju organismidele erinevates kooseluvormides • kirjeldab ning koostab skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte toitumissuhetest ökosüsteemis • koostab biosfääri läbiva energiavoo muutuste skemaatilisi jooniseid • arutleb nafta ja kütuste poliitilise hetkeseisu üle maailmas, tuginedes teadmistele nafta tootmisest ja töötlemisest ning naftasaaduste kasutamisest • selgitab kütuste, sh autokütuste erinevusi koostise, efektiivsuse, keskkonnohtlikkuse jne seisukohast • selgitab keemiatoodete, sh ravimite hinna kujunemist • selgitab halogeeniühendite, fenoolide jt saasteainete toimet keskkonnale ning inimesele • kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks, kogub ja analüüsib infot, eristab vajalikku infot ülearusest, olulist infot ebaolulisest ning
--	--	--	---

	• võrdleb viirus- ja bakterhaigustesse nakatumist, organismisest toimet ja ravivõimalusi ning väärtustab tervislikke eluviise, et vältida nakatumist • toob näiteid viiruste ja bakterite geenitehnoloogiliste rakenduste kohta • rakendab süstemaatilise nomenklatuuri põhimõtteid lihtsaimate süsivesinike korral (koostab valemi põhjal nimetuse ja nimetuse põhjal struktuurivalemi) • toob lihtsamaid näiteid õpitud ühendiklasside (halogeeniühendid, alkoholid, küllastumata süsivesinikud, karbonüülühendid ja karboksüülhapped) kohta struktuurivalemite kujul • selgitab alkoholijoobega seotud keemilisi protsesse ja nähtusi ning sellest põhjustatud sotsiaalseid probleeme • selgitab halogeeniühendite, fenoolide jt saasteainete toimet keskkonnale ning inimesele	• toob näiteid viiruste ja bakterite geenitehnoloogiliste rakenduste kohta • rakendab süstemaatilise nomenklatuuri põhimõtteid lihtsaimate süsivesinike korral (koostab valemi põhjal nimetuse ja nimetuse põhjal struktuurivalemi) • toob lihtsamaid näiteid õpitud ühendiklasside (halogeeniühendid, alkoholid, küllastumata süsivesinikud, karbonüülühendid ja karboksüülhapped) kohta struktuurivalemite kujul • selgitab alkoholijoobega seotud keemilisi protsesse ja nähtusi ning sellest põhjustatud sotsiaalseid probleeme • selgitab halogeeniühendite, fenoolide jt saasteainete toimet keskkonnale ning inimesele	usaldusväärset infot infomürast • nimetab geenitehnoloogia rakendamisega kaasnevaid teaduslikke, seadusandlikke, majanduslikke ja eetiliseid probleeme • nimetab geneetika ja geenitehnoloogiaga seotud teadusharusid ning elukutseid • seostab AIDSi haigestumist HIVi organismisest toimega • võrdleb viirus- ja bakterhaigustesse nakatumist, organismisest toimet ja ravivõimalusi ning väärtustab tervislikke eluviise, et vältida nakatumist • toob näiteid viiruste ja bakterite geenitehnoloogiliste rakenduste kohta • rakendab süstemaatilise nomenklatuuri põhimõtteid lihtsaimate süsivesinike korral (koostab valemi põhjal nimetuse ja nimetuse põhjal struktuurivalemi) • toob lihtsamaid näiteid õpitud ühendiklasside (halogeeniühendid, alkoholid, küllastumata süsivesinikud, karbonüülühendid ja karboksüülhapped) kohta struktuurivalemite kujul • selgitab alkoholijoobega seotud keemilisi protsesse ja
--	---	---	--

			nähtusi ning sellest põhjustatud sotsiaalseid probleeme • selgitab halogeeniühendite, fenoolide jt saasteainete toimet keskkonnale ning inimesele
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Füüsika ja keskkond 3h + 5h iseseisev töö Impulsi jäävuse seadus looduses ja tehnikas. Energia jäävuse seadus looduses ja tehnikas. Erinevate kiirguste liigid ja nende mõju organismile; Globaliseerumine ja keskkonnaprobleemid 3h + 3h iseseisev töö; Bioloogilise mitmekesisuse kaitse vajadus ja meetmed. Loodus- ja keskkonnakaitse nüüdisaegsed suunad Eestis ning maailmas. Eesti keskkonnapoliitikat kujundavad riiklikud kokkulepped ja riigisisesed meetmed; Elukeskkond ja selle probleemid 3h; Ökoloogilised tegurid sh organismide omavahelised suhted. Ökosüsteemid ja selle muutused Tehnoloogiline keskkond 2h + 4h iseseisev töö; Kütused ja nafta. Orgaaniline keemia tööstus. Tehis- ja looduslikud ained Pilk teaduse ja tehnikamaailma 3h + 5h iseseisev töö; Uurimustöö „Füüsika rakendused“ Loodusteaduste rakendusvõimalusi 35 h + 3h iseseisev töö; Geen- ja biotehnoloogia. Transgeensed organismid. Nakkushaigused ja nende vältimine ; Süsiniku aatomi olekud molekulis. Süsinikuühendite nimetamise põhimõtted. Struktuurivalemid. Küllastunud süsivesinikud. Halogeeniühendid. Küllastumata süsivesinikud. Areenid. Karbonüülühendid ja karboksüülhapped. Süsivesinikud ja nende derivaadid looduses ja tööstuses (tutvustavalt). Süsiniku aatomi olekud molekulis. Süsinikuühendite nimetamise põhimõtted. Struktuurivalemid. Küllastunud süsivesinikud. Halogeeniühendid. Küllastumata süsivesinikud. Areenid. Karbonüülühendid ja karboksüülhapped. Süsivesinikud ja nende derivaadid looduses ja tööstuses (tutvustavalt).		
Iseseisev töö moodulis	LOODUSTEADUSTE RAKENDUSED MUUTUVAS MAAILMAS (füüsika 10h, keemia 4h, bioloogia 6h, KOKKU 20h) ÕV: Kirjeldab loodusteaduste ning tehnoloogia rakendusi ja arengu positiivseid ja negatiivseid külge, toob näiteid loodusteaduste tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest Uurimustöö koos esitlusega (kirjeldab loodusteaduste ning tehnoloogia vähemalt 3 rakendust ning käsitleb nende rakenduste positiivseid ja negatiivseid aspekte, esitab oma uurimustöö tulemusi klassis)		
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jälgendus-, seletus-, juhendusmeetodid		
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli hinne kujuneb õppetöökalendris määratud perioodi hinnete põhjal. Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite omandamisel tehtud tööde (kontrolltööd, iseseisev töö jms) kaalutud hinnetekeskmisena, võttes aluseks õppetööst osavõtu ja protsessihinded, mis tõendavad mooduli väljundite omandamist ja võimaldavad hinnata õppija individuaalset arengut		
Õppematerjal	1. Loengus koostatud konspekt Füüsika osa 2. Jaaniste, J. (1999) Füüsika XII klassile. Kosmoloogia. Tallinn: Koolibri (http://opik.obs.ee/) 3. Pärgrmäe, E. (2002) Füüsika õpik kutsekoolidele. Tartu 4. Peil, I. (2003) Füüsika X klassile. Mehaanika. Tallinn: Koolibri 5. Susi, J., Lubi, L. (2003) Füüsika X klassile. Soojusõpetus. Tallinn: Koolibri		

	6. Tarkpea, K. (1997) Füüsika XI klassile. 1. osa. Elekter ja Magnetism. Tallinn: Koolibri 7. Tarkpea, K. (2008) Füüsika XI klassile. 2. osa. Elektromagnetism. Tallinn: Koolibri 8. Voolaid, H. (2008) Füüsika XI klassile. Optika. Tallinn: Koolibri 9. Käämbre, H. (1998) Füüsika XII klassile. Aatom. Molekul. Kristall. Tallinn: Koolibri 10. Ainsaar, A. (1996) Füüsika XII klassile. Tallinn: Koolibri 11. Kask, M., Reemann, M. (1997) Füüsika ülesannete kogu gümnaasiumile. Tallinn: Koolibri Bioloogia osa 12. T. Sarapuu. (2003) Bioloogia gümnaasiumile 1.osa Tartu: Eesti Loodusfoto 13. M. Viikmaa. U. Tartes (2008) Bioloogia gümnaasiumile II Tartu: Eesti Loodusfoto 14. T. Sarapuu M. Viikmaa I. Puura (2006)Bioloogia IV Tartu: Eesti Loodusfoto 15. H. Järvalt (2003) Bioloogia lühikursus gümnaasiumile Tallinn: Avita 16. S.Laos K.Praakli U.Tokko Töövihikud gümnaasiumile 1,2,4 kursus Tartu: Eesti Loodusfoto Keemia osa 17. E. Külmanurm (2006) Keemia kutsekoolidele Kirjastus Atlex 18. A. Tuulmets (2006) Orgaaniline keemia 1,2 osa Tallinn: Avita 19. L. Tamm (2008) Üldine ja anorgaaniline keemia. Õpik gümnaasiumile Tallinn: Avita 20. H. Karik (2000) Üldine keemia Tallinn: Koolibri 21. N. Katt (2002) Keemia lühikursus gümnaasiumile Tallinn: Avita 22. L. Paaver (2003) Keemia ülesanded gümnaasiumile Tallinn: Avita 23. L. Karolin (2002) Orgaanilise keemia ülesanded Tallinn: Avita 24. L. Karolin (2007) Üldise ja anorgaanilise keemia harjutustik 1, 2 osa Tallinn: Avita 25. L. Paaver J. Vene (2003) Keemia testid gümnaasiumile Tallinn: Avita 26. Seinatabelid Geograafia osa 27. http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/loodus 28. http://geoeducation.info/geomoodulid/ 29. https://moodle.e-oep.ee/ 30. YouTube Education -> http://www.youtube.com/channel/UC3yA8nDwraeOfnYfBWun83g
--	--

Mooduli number	11				
Mooduli nimetus	Matemaatika				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
5 /130	0	4,4 /114	0	0	0,6 /16

Õpetajad	M, Nool;		
Nõuded mooduli alustamiseks	Põhikoolis omandatud või sellele vastavad teadmised ja oskused		
Mooduli eesmärk	Matemaatikaõpetusega taotletakse, et õppija kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks		
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)		
	Rahuldav	Hea	Väga hea
1) Lahendab elulisi ülesandeid peast, kirjalikult ja taskuarvutiga, teisendab murde, rakendab tehete järjekorda, ümardab arve, leiab arvu absoluutväärtuse ja esitab arvu standardkujul ning annab vastuse lähtudes ülesande mõttest 2) teisendab pikkus-, raskus-, pindala-, ruumala-, mahu-, aja- ja rahaühikuid ja leiab nende mõõtühikute vahelisi seoseid nii paberikandjal kui Internetis leiduvatest teabeallikatest 3) avaldab valemist otsitavat suurust, lihtsustades ja tegurdades hulkiikmeid abivalemitega, lahendab elulisi ülesandeid, koostades ja lahendades selleks sobivat võrrandit, võrratust või nende süsteemi ning esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust 4) arvutab protsente ja promilli ning kasutab neid eluliste ülesannete lahendamisel 5) teisendab erinevaid valuutasid, arvutab liht- ja liitintressi, hindab hoiuse tulusust ja laenu kulukust, arvutab bruto- ja netopalka, enamkasutatavaid makse, loeb erinevaid majandusalaseid diagramme	• arvutab peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning õigesti ümardab arve etteantud täpsuseni; lahendab lihtsamaid ülesandeid rakendades õiget tehete järjekorda, kasutab kirjalikke ülesandeid lahendades õigesti matemaatilisi sümboleid • astendab abimaterjaliga naturaalarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga ratsionaalarve • lahendab abimaterjaliga lihtsamad absoluutväärtuse ülesanded • teisendab pikkus-, raskus-, pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid kasutades vähemalt 4 (kilo-, detsi-, senti- ja milli-) eesliiteid • võrdleb SI-süsteemi mõõtühikutega väljendatud suurusi kasutades õpetaja poolt koostatud juhendit või õpikut • lihtsustab ja tegurdab avaldisi kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit valemite lehe abil ning avaldab valemist otsitavat suurust. • lahendab lineaar- ja lihtsamaid ruutvõrrandeid ning lineaarvõrrandisüsteeme	saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, kasutab neid eesmärgipäraselt • arvutab peast, kirjalikult ja taskuarvutiga, õigesti ümardab arve etteantud täpsuseni; lahendab teatmiku abil lihtsamaid elulisi ülesandeid rakendades õiget tehete järjekorda, kasutab kirjalikke ülesandeid lahendades õigesti matemaatilisi sümboleid • astendab naturaalarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga ratsionaalarve kasutades astendamise reegleid teatmiku abil • kirjutab absoluutväärtuse definitsiooni ja lahendab lihtsamad absoluutväärtuse ülesanded • teisendab pikkus-, raskus-, pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid kasutades vähemalt 6 (mega-, kilo-, detsi-, senti-, milli- ja mikro-) eesliiteid • võrdleb SI-süsteemi mõõtühikutega väljendatud suurusi kasutades vajaliku teabe leidmiseks nii paberikandjal kui Internetis leiduvaid teabeallikaid	saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine • arvutab peast, kirjalikult ja taskuarvutiga, õigesti ümardab arve etteantud täpsuseni; lahendab iseseisvalt elulisi ülesandeid rakendades õiget tehete järjekorda, täiendab lahenduskäiku vajadusel joonisega/skeemiga • astendab naturaalarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga ratsionaalarve kasutades astendamise reegleid iseseisvalt • tõlgendab arvu absoluutväärtust kui kaugust • teisendab pikkus-, raskus-, pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid kasutades vähemalt 8 (giga-, mega-, kilo-, detsi-, senti-, milli-, mikro- ja nano-) eesliiteid • võrdleb erineva maade mõõtühikutega väljendatud suurusi kasutades vajaliku teabe leidmiseks nii paberikandjal kui Internetis leiduvaid teabeallikaidarvtelje nullpunktist. lahendab

6)arvutab sündmuse tõenäosust, võiduvõimaluse suurust selgitab hasartmängudega seotud riske, kasutades selleks statistika põhimõisteid, lahendab elulisi ülesandeid, leides erinevatest teabeallikatest statistilisi andmeid, koostades ja lugedes tabeleid, jooniseid, graafikuid, diagramme ning esitades tõepäraseid vastuseid 7)kujutab tasandil vektorit, arvutab lõigu ja vektori pikkuse, seostab joont võrrandiga ja joonestab võrrandi järgi sirge 8)kasutab Pythagorase teoreemi ja trigonomeetriat täisnurkse kolmnurga lahendamisel ja lahendab elulisi ülesandeid antud valdkonnas 9)rakendab trigonomeetria- ja planimeetria teadmisi erinevate ülesannete lahendamisel ning esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust 10)liigitab ruumilisi kujundeid, teeb joonise, arvutab puuduvad elemendid, pindala ja ruumala ja rakendab trigonomeetria- ja planimeetria teadmisi eluliste stereomeetria ülesannete lahendamisel ning annab vastuse lähtudes igapäevaelust.	kasutades liitmisvõtet. Loeb graafikult lineaar- ja ruutvõrrandi lahendeid. • lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi ja lineaarvõrratuste süsteeme. • leiab lihtsamatest tekstülesandest olulised andmed ja koostab vajadusel joonise või skeemi. teostab vajalikud arvutused, otsustab tulemuse tõepärasuse üle lähtuvalt igapäevaelust. • arvutab protsenti ja promilli õpetaja poolt koostatud juhendi või õpiku abil. Kirjeldab tekstülesannete lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonise või skeemiga. teostab vajalikud arvutused lihtsamatel ülesannetel ja kontrollib lahenduskäigu õigsust • arvutab liht- ja liitintressi, hoiuse suurust ja laenu kulukust, kasutades vajaliku teabe leidmiseks internetis leiduvaid teabeallikaid, laenukalkulaatoreid infotehnoloogilise pädevuse arendamiseks. lahendab lihtsamaid ülesandeid antud teema ulatuses. • arvutab bruto- ja netopalka, sellega kaasnevaid makse, mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid lahendades lihtsamaid ülesandeid. • arvutab käibemaksu, kauba hinna käibemaksuga ja ilma ning	• lihtsustab ja tegurdab avaldise kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit iseseisvalt, kasutab summa ja vahe kuubi valemit teatmiku abil ning avaldab valemist otsitavat suurust. • lahendab iseseisvalt lineaar- ja ruutvõrrandeid ning lineaarvõrrandisüsteeme kasutades liitmisvõtet. • joonistab lineaarfunktsiooni graafikut ja loeb graafikult lahendeid. • lahendab murdvõrrandi, kus tundmatu esineb lugejas. • lahendab lineaarvõrratusi ja lineaarvõrratuste süsteeme. • lahendab lihtsaid tekstülesandeid ja koostab vajadusel joonise või skeemi. • teostab vajalikud arvutused, otsustab tulemuse tõepärasuse üle lähtuvalt igapäevaelust. • arvutab protsenti ja promilli. • kirjeldab tekstülesannete lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonise või skeemiga. • teostab vajalikud arvutused, seletab ülesannete lahenduskäiku ja kontrollib selle õigsust. • arvutab liht- ja liitintressi, hoiuse suurust ja laenu kulukust, kasutades vajaliku teabe leidmiseks internetis leiduvaid teabeallikaid,	iseseisvalt absoluutväärtust sisaldavad ülesanded • võrdleb SI-süsteemi mõõtühikutega väljendatud suurusi kasutades vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal kui Internetis leiduvaid teabeallikaid • teisendab pikkus-, raskus-, pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid kasutades vähemalt 8 (giga-, mega-, kilo-, detsi-, senti-, milli-, mikro- ja nano-) eesliiteid • võrdleb erineva maade mõõtühikutega väljendatud suurusi kasutades vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal kui Internetis leiduvaid teabeallikaid • lihtsustab ja tegurdab avaldise kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit iseseisvalt ning lihtsustab ja tegurdab avaldise kasutades summa ja vahe kuubi ning kuupide vahe valemit teatmiku abil ning avaldab valemist otsitavat suurust. • lahendab iseseisvalt lineaar- ja ruutvõrrandeid ning lineaarvõrrandisüsteeme kasutades sobivat lahendamisevõtet. Kasutab taandatud ruutvõrrandi lahendit. Lahendab
---	---	---	--

hinnamuutusi, lahendades lihtsamaid ülesandeid.

- leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info.
- kirjeldab laenudega seotud riske ning arutleb säästmise vajalikkuse üle, esitab / toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimalustest
- eristab juhuslikku, kindlat ja võimatut sündmust ja arvutab sündmuse tõenäosust.
- eristab ja kasutab vähemalt 3 matemaatilise statistika karakteristikuid
- loeb ja koostab tulp- ja sektordiagramme konspekti abil.
- planeerib ja viib läbi statistilist uuringut antud teemal õpetaja abil kasutades vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal (õpik, käsiraamat, leksikon, ja muu) kui Internetis leiduvaid teabeallikaid.
- kujutab vektorit tasandil.
- arvutab lõigu ja vektori pikkuse valemilehe kasutades.
- joonestab sirge antud võrrandi järgi.
- seostab joone võrrandit graafikuga ja vastupidi. koostab kahe punkti järgi sirge võrrandit.
- rakendab Pythagorase teoreemi ja trigonomeetrilisi funktsioone täisnurkse kolmnurga lahendamisel valemilehe abil.

laenukalkulaatoreid infotehnoloogilise pädevuse arendamiseks.

- lahendab elulisi ülesandeid antud teema ulatuses.
- arvutab bruto- ja netopalka, sellega kaasnevaid makse, mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid lahendades elulisi ülesandeid.
- arvutab käibemaksu, kauba hinna käibemaksuga ja ilma ning hinnamuutusi, lahendades elulisi ülesandeid.
- leiab ja võrdleb tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info.
- kirjeldab laenudega seotud riske ning arutleb säästmise vajalikkuse üle, esitab / toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimalustest, tõestab oma seisukoha antud küsimuses erinevate visuaalvahendite (diagrammide, tabelite) abil.
- eristab juhuslikku, kindlat ja võimatut sündmust ning arvutab sündmuse tõenäosuse summa ja korrutist.
- eristab ja kasutab vähemalt 4 matemaatilise statistika karakteristikuid
- loeb ja koostab tulp-, sektordiagramme ja sageduspolügoone.
- planeerib ja viib läbi statistilist uuringut antud teemal

murdvõrrandi, kus tundmatu esineb lugejas.

- iseseisvalt lahendab lineaarvõrratusi ja lineaarvõrratuste süsteeme ning esitab lahendihulgad graafiliselt.
- lahendab tekstülesandeid ja koostab vajadusel joonise või skeemi. Teostab vajalikud arvutused ja kirjutab seletusi, otsustab tulemuse tõepärasuse üle lähtuvalt igapäevaelust.
- arvutab protsenti ja promilli. lahendab tekstülesandeid, vajadusel illustreerib seda joonise või skeemiga.
- teostab vajalikud arvutused, seletab lahenduskäiku ja kontrollib selle õigsust.
- arvutab liht- ja liitintressi, hoiuse suurust ja laenu kulukust, kasutades vajaliku teabe leidmiseks internetis leiduvaid teabeallikaid, laenukalkulaatoreid infotehnoloogilise pädevuse arendamiseks.
- lahendab ja koostab elulisi ülesandeid antud teema ulatuses.
- arvutab bruto- ja netopalka, sellega kaasnevaid makse, mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid lahendades ja koostades elulisi ülesandeid.

- lahendab lihtsamaid tekstülesandeid antud valdkonnas.
- lahendab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lihtsamaid elulisi ülesandeid konspekti/näidete abil.
- leiab valemikaardi abil õiged elementide vahelised seosed, übermõõdu ja pindala valemid.
- lahendab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lihtsamaid elulisi stereomeetria ülesandeid konspekti/näidete abil, teisendab vajadusel mõõtühikuid.
- esitleb iseseisva töö ja vastab mõnele esitatud küsimusel.

- iseseisvalt kasutades vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal (õpik, käsiraamat, leksikon, ja muu) kui Internetis leiduvaid teabeallikaid.
- kujutab vektorit tasandil.
- arvutab lõigu ja vektori pikkuse.
- joonestab sirge antud võrrandi järgi.
- seostab joone (sirge, parabool, ringjoon) võrrandit graafikuga ja vastupidi. Koostab kahe punkti järgi sirge ja keskpunkti ja raadiuse järgi ringjoone võrrandit.
- rakendab Pythagorase teoreemi ja trigonomeetrilisi funktsioone täisnurkse kolmnurga lahendamisel.
- lahendab tekstülesandeid antud valdkonnas.
- lahendab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) elulisi ülesandeid, kasutades valemikaarti ning esitab tõepärased vastused lähtuvalt igapäevaelust.
- liigitab tasandilisi kujundeid, oskab valemikaardi abil leida õiged elementidevahelisi seoseid, übermõõdu ja pindala valemid.
- lahendab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) elulisi stereomeetria ülesandeid, kasutades valemikaarti ning

- arvutab käibemaksu, kauba hinna käibemaksuga ja ilma ning hinnamuutusi, lahendades ja koostades elulisi ülesandeid.
- leiab, võrdleb ja analüüsib tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info.
- kirjeldab laenudega seotud riske ning arutleb säästmise vajalikkuse üle, esitab / toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimalustest, võrdleb erinevad seisukohad antud küsimuses kasutades erinevaid visuaalvahendeid (diagramme, tabelleid, graafikuid).
- eristab juhuslikku, kindlat ja võimatut sündmust ja arvutab mitme sündmuse tõenäosust ning seletab binoomkordaja mõistet ja kasutab Bernoulli valemit.
- eristab ja kasutab vähemalt 5 matemaatilise statistika karakteristikuid, analüüsib saadud tulemust
- loeb erinevaid tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme.
- planeerib ja viib läbi statistilist uuringut, kasutades vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal (õpik, käsiraamat, leksikon, ja muu) kui Internetis leiduvaid

- esitab tõepäraseid vastused lähtuvalt igapäevaelust.
- esitleb iseseisva töö ja vastab esitatud küsimustele.

- teabeallikaid ning tõlgendab saadud tulemusi korrektselt.
- kujutab vektorit tasandil.
 - arvutab lõigu ja vektori pikkuse.
 - arvutab erinevate punktidega antud kujundite ümbermõõdu ja pindala.
 - joonestab sirge antud võrrandi järgi.
 - seostab joone (sirge, parabool, ringjoon) võrrandit graafikuga ja vastupidi. Koostab sirge ja ringjoone võrrandit.
 - rakendab Pythagorase teoreemi ja trigonomeetrilisi funktsioone kolmnurga lahendamisel erinevates kujundites.
 - lahendab ja koostab tekstülesandeid antud valdkonnas.
 - lahendab iseseisvalt ja loovalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetria teadmisi rakendades, esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust ning vormistab korrektse lahenduskäigu.
 - liigitab tasandilisi kujundeid ja kasutab elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid.
 - lahendab iseseisvalt ja loovalt (abimaterjale kasutamata) elulisi stereomeetria

			ülesandeid trigonomeetriaeadmisi rakendades, esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust ning vormistab korrektse lahenduskäigu. esitleb iseseisva töö, mis on sooritatud programmiga Geogebra või selle analoogis, ja vastab kõigile esitatud küsimustele.
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Arvutamine 10h; Tehted ratsionaalarvudega. Arvu absoluutväärtus. Arvude ümardamine. Arvu aste. Arvu standardkuju Stereomeetria 15h; Prisma. Püramiid. Silinder. Koonus. Kera. Elulised ülesanded. Mõõtühikud 10h; Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine. Elulise sisuga tekstülesanded Avaldised, võrrandid ja võrratused 15h; Hulkliikmete teisendamine. Lineaar- ja ruutvõrrandid ning võrrandite süsteemid. Lineaar- ja ruutfunktsioonid. Lineaar- ja ruutvõrratused Protsendid 10h; Protsendi mõiste. Osa ja tervik, protsent, promill. Tekstülesanded protsentidega. Majandusmatemaatika elemendid 10h + 8h iseseisev töö; Raha ja valuuta. Liht- ja liitintress. Laen ja hoiustamine, laenu tagasimakse-graafik. Palk ja kehtivad maksud töövõtjale ja tööandjale; Hinnad. Käibemaks, hind käibemaksuga ja käibemaksuta. Hinnamuutused. Töenäosusteooria ja statistika 10h + 8h iseseisevtöö; Sündmuse tõenäosus, tõenäosuse summa ja korrutis, *Bernoulli valem. Statistika põhimõisted ja arvkarakteristikud; Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus. Jooned tasandil 10h; Vektor. Vektori pikkus. Vektorite summa. Sirge võrrand ja graafik. Ringjoone ja parabooli võrrandid ja graafikud. Trigonomeetria 14h; Trigonomeetriliste funktsioonide mõisted. Pythagorase teoreem. Kolmnurga lahendamine. Elulised ülesanded. Planimeetria 10h; Kolmnurk. Nelinurk. Hulknurk. Ringjoon ja ring. Elulised ülesanded. Tekstülesanded		
Iseseisev töö moodulis (16h)	Uurimus teemal majandusmatemaatika elemendid (8h), „Laenud“ ning Töenäosusteooria ja statistika (8h) „Statistikauuring meie koolis“		
sh praktika	Puudub		
Õppemeetodid	Loeng, rühmatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, probleemülesanne, juhtumi uurimine, uurimustöö jne.		
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine)	Mooduli hinne kujuneb õppetöökalendris määratud perioodi hinnete põhjal. Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite omandamisel tehtud tööde (kontrolltööd, iseseisev töö jms) hinnetekeskmisena, võttes aluseks õppetööst osavõtu ja protsessihinnad, mis tõendavad mooduli väljundite omandamist ja võimaldavad hinnata õppi individuaalsust arengut.		
sh hindamismeetodid	Esitus, essee, konspekt, testid, kontrolltööd, uurimus, probleemi lahendamine jne.		
Õppematerjal	<u>Põhimaterjal</u>: moodle.e-ope.ee <u>Täiendav materjal</u>:		

	1) T. Leego, L. Vedler, S. Vedler. Matemaatika õpik kutseõppeasutusele. – Tartu: Atlex 2002, 2005; 2) L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker. Matemaatika 10. klassile. – Tln: Koolibri 2004; 3) T. Tõnso, A. Veelmaa. Matemaatika 10. klassile. – Tln: Mathema 2004; 4) L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker. Matemaatika 11. klassile. – Tln: Koolibri 2001, 2007; 5) T. Tõnso, A. Veelmaa, A. Levin. Matemaatika 11. klassile. – Tln: Mathema 2002, 2007; 6) L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker. Matemaatika 12. klassile. – Tln: Koolibri 2003; 7) T. Tõnso, A. Veelmaa. Matemaatika 12. klassile. – Tln: Mathema 2000, 2007, jne
--	---

Mooduli number	12				
Mooduli nimetus	Sotsiaallained				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
7 /182	0	6 /158	0	0	1 24
Õpetajad	S.Kiveste; A.Raven; A.Laaneväli; L.Paluveer; M.Maksõmiv; L.Anonovitš;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Põhikoolis omandatud või sellele vastavad teadmised ja oskused				
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Rahuldav	Hea		Väga hea	
I. MINA JA Tervis					
1) hindab enda kehalist vormi tervise seisukohalt ja teab, kuidas seda hoida ja parandada kutsealal töötades. 2) on valmis abistama ja julgustab ma kaasõpilasi harjutuste sooritamisel, arvestab ohutusnõuetega harjutuste, kavade treenimisel. 3) rakendab ohutu treenimise põhimõtteid ja oskab valida endale sobivaid koormusi. 4) spordib iseseisvalt tervist kahjustamata, kasutab sobivat koormust ning treeningujärgset	- võtab osa kehalise kasvatus tundidest. - kirjutab referaadi :“Kehalise aktiivsuse mõju inimese tervisele ja töövõimlemise vajalikkus kutsealal töötades“. - sooritab üldfüüsilist vormi näitavad harjutused- kiirus, jõud, hüppevõime, painduvus. - Treenib ja sooritab akrobaatiliste harjutuste (tirelid.sild, poolspagaat, - rõhtseis) kava mittetäiuslikult, - treenib ja sooritab harjutuste vabakava mittetäiuslikult,	- saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, kasutab neid eesmärgipäraselt - võtab osa 70% kehalise kasvatus tundidest. - kirjutab referaadi: “Kehalise aktiivsuse mõju inimese tervisele ja töövõimlemise vajalikkus kutsealal töötades“. - sooritab üldfüüsilist vormi näitavad harjutused- kiirus, jõud, hüppevõime, painduvus. - treenib ja sooritab akrobaatiliste harjutuste kava mõne pisiveaga,	- saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine - võtab osa 85-90% kehalise kasvatus tundidest. - kirjutab referaadi :“Kehalise aktiivsuse mõju inimese tervisele ja töövõimlemise vajalikkus kutsealal töötades“. - sooritab üldfüüsilist vormi näitavad harjutused - kiirus, jõud, hüppevõime, painduvus.		

taastumist soodustavaid harjutusi. 5) tegeleb sihiteadlikult üldfüüsilise vormi tugevdamisega, võtab osa kehalise kasvatuse tundidest, tegeleb tervisespordiga või mõne meelepärase spordiala treeningutega.	• harjutuste treenimisel arvestab ohutusnõuetega. • omandab sulgpalli-, võrk-ja korv- • pallimängu algetadmised ja esmase mängutehnika • omandab tervisejooksu-, kepikõnni tehnika ja tunnetab sobilikku koormust ning jälgib pulsisagedust, järgides ohutusnõudeid ja vajalikke venitusharjutusi treeningu lõpus. • osaleb 65% tundidest ja koostab referaadi „Sport minu elus, kehakultuuri ja spordi osatähtsus ühiskonnas.“ • sooritab üldfüüsilise vormi harjutuse (vastupidavus) „rahuldav“ -le.	• treenib ja sooritab harjutuste vabakava mõne pisiveaga, • treenides ja kavu esitades arvestab ohutusnõuetega • omandab sulgpallimängus servi, vajaliku liikumise mänguks, erinevad söödud, treenib ja omandab võrk-ja korvpallimänguks vajalikud tehnikaelemendid. • omandab tervisejooksu-, kepikõnni tehnika ja tunnetab sobilikku koormust ning jälgib pulsisagedust, järgides ohutusnõudeid ja vajalikke venitusharjutusi treeningu lõpus. • osaleb 80% tundides ja koostab referaadi “Sport minu elus, kehakultuuri ja spordi osatähtsus ühiskonnas.“ • sooritab üldfüüsilise vormi harjutuse (vastupidavus) „hea“ -le.	• treenib ja sooritab akrobaatilise ja vabakava veatult, selgitab harjutuste koosmõju, eriti koordinatsiooniharjutuste mõju erinevatele lihasgruppidele, treenides ja kavu esitades arvestab ohutusnõuetega. • omandab sulgpallimängu servi, liikumise mänguks, palli vastuvõtmise osavuse, mängu käigus erinevate söötude, löökide kasutamise, on omandanud võrk-ja korvpallimänguks tehnikaelemendid ja oskab juhendada ka teisi. • omandab tervisejooksu-, kepikõnni tehnika ja tunnetab sobilikku koormust ning jälgib pulsisagedust, järgides ohutusnõudeid ja vajalikke venitusharjutusi treeningu lõpus. • osaleb 90% ulatuses tundides ja koostab referaadi „Sport minu elus.“ • sooritab üldfüüsilise vormi harjutuse (vastupidavus) „väga heale“.
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>) 49 tundi (<i>sh iseseisev töö 6 tundi</i>). KEHALINEKASVATUS	Kiirjooks 100m, krossijooks 1000m, pallivise, kaugushüpe 8h; Kiirkõnni tehnika omandamine, distantsti läbimise matk 4 h; Üldfüüsilise ettevalmistuse harjutused, treeningud ringmeetodil, treening jõusaalis 10h. Võimlemise harjutuste kavad (akrobaatika, vabakava, vahendiga kava) - hindeline, rivi-ja korraharjutused 8 h; Sulgpall, võrkpall, korvpall 13 h;		
Iseseisev töö	Referaat: “Sport minu elus, kehakultuuri ja spordi tähtsus ühiskonnas.” Treenib kooli jõusaalis või meelepärasel spordialal, tegeleb tervisespordiga 1-2 korda nädalas.		

6) mõistab seksuaalsuhete seotust armastusega ning turvalise ja vastastikku rahuldust pakkuva seksuaalkäitumise põhimõtteid 7) hindab adekvaatselt ennast ning oma teadmisi, ning mõistab, kuidas saab toetada inimeste vaimset tervist.	• sõnastab seksuaalsusega seonduvaid riske ja tagajärgi ning nimetab neid. Annab ülevaade seksuaalkäitumise normidest noorukieas ning kirjeldab seksuaalsuhete psühholoogiat ja bioloogiat. • analüüsib iseseisvalt enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas . Sõnastab vaimse tervise tähenduse ning selle mõjufaktorid.	• sõnastab seksuaalsusega seonduvaid riske ja tagajärgi ning nimetab neid. Annab ülevaade seksuaalkäitumise normidest noorukieas ning kirjeldab seksuaalsuhete psühholoogiat ja bioloogiat. • analüüsib iseseisvalt enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas . Sõnastab vaimse tervise tähenduse ning selle mõjufaktorid.	• sõnastab seksuaalsusega seonduvaid riske ja tagajärgi ning nimetab neid. Annab ülevaade seksuaalkäitumise normidest noorukieas ning kirjeldab seksuaalsuhete psühholoogiat ja bioloogiat. • analüüsib iseseisvalt enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas . Sõnastab vaimse tervise tähenduse ning selle mõjufaktorid.
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>) INIMESEÕPETUS (<i>maht 3h</i>)	Püsisuhe 5 h; - Suhted teiste inimestega. Armastuse olemus ja liigid. Seksuaalsuhted. Turvaline seksuaalkäitumine.		
II. MINA TEISE ÜHISKONNA LIIKMENA – ERINEVAD RIIGID JA ÜHISKONNAKORRALDUSED			
8) mõistab ühiskonnas esinevaid nähtusi, protsesse ja konflikte ning selgitab nende seost ja vastastikust mõju. 9) mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi. 10) hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu.	• selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust. • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel • selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs. • põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust, pakub välja tegevused selle saavutamiseks, nimetab konkreetseid riike ja nende tegevusi eesmärgi saavutamisel.	• selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust. • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel • selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs. • põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust, pakub välja tegevused selle saavutamiseks, nimetab konkreetseid riike ja nende tegevusi eesmärgi saavutamisel. • kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja	• selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust. • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel • selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs. • põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust, pakub välja tegevused selle saavutamiseks, nimetab konkreetseid riike ja nende tegevusi eesmärgi saavutamisel.

	• kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti. • määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti. • kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust. • selgitab inimõiguste olemust ja vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel • orienteerub ja teeb vahet erinevate kultuuride inimõigustes, toob näiteid ja seostab erinevaid kultuure seal aktsepteerivates inim- ja kodanikuõigustes . • toob asjakohaseid näiteid sotsiaalses keskkonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta. • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja	topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti. • määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti. • kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust. • selgitab inimõiguste olemust ja vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel • orienteerub ja teeb vahet erinevate kultuuride inimõigustes, toob näiteid ja seostab erinevaid kultuure seal aktsepteerivates inim- ja kodanikuõigustes . • toob asjakohaseid näiteid sotsiaalses keskkonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta. • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel. • iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse	• kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti. • määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti. • kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust. • selgitab inimõiguste olemust ja vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel • orienteerub ja teeb vahet erinevate kultuuride inimõigustes, toob näiteid ja seostab erinevaid kultuure seal aktsepteerivates inim- ja kodanikuõigustes . • toob asjakohaseid näiteid sotsiaalses keskkonnas esinevate
--	---	--	---

	religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel. • iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel. • selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel.	toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel. • selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel.	nähtuste omavaheliste seoste kohta. • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel. • iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel. • selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel.
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>) AJALUGU JA ÜHISKOND (<i>maht 6h</i>)	Ühiskonna areng ja moderniseerumine, info- ja teadmusühiskonna kujunemine 2h; Ühiskonnaelu reguleerivad normid ja väärtused 2h; Eesti ja Euroopa rahvastiku muutumine ajas ja selle põhjused 2h;		
11) iseloomustab riigi ja ühiskonna kujunemist ning eripärasid, lähtudes kaardimaterjalist ja statistilistest näitajatest. 12) analüüsib perekonna osa ühiskonna arengus ja ühiskondlike tingimuste mõju perekonna toimimisele.	• teab riigi mõistet, oskab nimetada riiki moodustavaid elemente, selgitab geograafilise asendi mõju riigile, märgib kaardile Euroopa riigid, sealhulgas ka mõningaid maailma suurriike ning teab nende pealinnu. • teab riikide arengutaset iseloomustavaid põhilisi statistilisi näitajaid, nimetab erinevaid riigitüüpe, liigitab etteantud materjali alusel riike arenenud riikideks ja arenguriikideks ning oskab neid võrrelda, nimetab tootmisviise ja	• teab riigi mõistet, oskab nimetada riiki moodustavaid elemente, selgitab geograafilise asendi mõju riigile, märgib kaardile Euroopa riigid, sealhulgas ka mõningaid maailma suurriike ning teab nende pealinnu. • teab riikide arengutaset iseloomustavaid põhilisi statistilisi näitajaid, nimetab erinevaid riigitüüpe, liigitab etteantud materjali alusel riike arenenud riikideks ja arenguriikideks ning oskab neid võrrelda, nimetab tootmisviise ja seostab neid ühiskonna arengu etappidega, toob	• teab riigi mõistet, oskab nimetada riiki moodustavaid elemente, selgitab geograafilise asendi mõju riigile, märgib kaardile Euroopa riigid, sealhulgas ka mõningaid maailma suurriike ning teab nende pealinnu. • teab riikide arengutaset iseloomustavaid põhilisi statistilisi näitajaid, nimetab erinevaid riigitüüpe, liigitab etteantud materjali alusel riike arenenud riikideks ja arenguriikideks ning oskab neid võrrelda, nimetab

	seostab neid ühiskonna arengu etappidega, toob näiteid. • arutleb, kuidas perekond on muutunud ühiskonna arengu vältel ning kuidas ühiskondlikud normid mõjutavad ja reguleerivad perekonna liikmete elu.	näiteid. • arutleb, kuidas perekond on muutunud ühiskonna arengu vältel ning kuidas ühiskondlikud normid mõjutavad ja reguleerivad perekonna liikmete elu.	tootmisviise ja seostab neid ühiskonna arengu etappidega, toob näiteid. • arutleb, kuidas perekond on muutunud ühiskonna arengu vältel ning kuidas ühiskondlikud normid mõjutavad ja reguleerivad perekonna liikmete elu.
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>) INIMGEOGRAAFIA (maht 9 h)	Organiseeritud ruum ja ühiskond 6 h; Riik kui maailmaruumi üksus ja selle elemendid; Riikide liigitamine arengutaseme ja panuse järgi maailmamajandusse; Riikide arengutaseme mõõtmine ja eri arengutasemega riigid; Ühiskonna areng ning ruumiline korraldus. Perekond kui ühiskonna osa 5 h; Perekonna eri vormid. Suhted ja rollid perekonnas. Perekonna funktsioonid		
III. MINU PEREKOND/SUGULASED/TUTTAVAD TAASISEISVUNUD EESTIS			
13) analüüsib perekonna osa ühiskonna arengus ja ühiskondlike tingimuste mõju perekonna toimimisele. 14) hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, isamaalisus ning lugupidamist teiste ja ühiskonna vastu	• selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel. • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel. • iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel.	• selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel. • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel. • iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel.	• selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel. • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel. • iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel.
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>) ÜHISKONNAÕPETUS (maht 8h) AJALUGU (maht 8h)	Eesti kodaniku õigused ja kohustused 4h; Tänapäeva Eesti ühiskonnakorraldus 4h; Tänapäeva Eesti ühiskonnakorraldus 4h. Inimõigused 4h;		
IV. MINU ÕIGUSED JA KOHUSTUSED			

15) hindab üldinimlikke väärtusi, inimväärikust, sallivust, õiglust, paneb tähtsuse järjekorda üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, sallivus, vastutustunne 16) mõistab pere majanduselu korraldamisega kaasnevaid probleeme. 17) tunneb abielu ja perekonna psühholoogilist, füsioloogilist, majanduslikku ja seadusandlikku külge.	• selgitab nuudis ühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust • selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel • kirjeldab iseseisvalt oma majanduslikke vajadusi lähtudes ressursside piiratusest. • selgitab iseseisvalt, kuidas vähendada pere kulutusi ja	• selgitab nuudis ühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust • selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel • kirjeldab iseseisvalt oma majanduslikke vajadusi lähtudes ressursside piiratusest.	• Selgitab nuudis ühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust • Selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel • Kirjeldab iseseisvalt oma majanduslikke vajadusi lähtudes ressursside piiratusest.
	• suurendada sissetulekut. • koostab juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve. • analüüsib iseseisvalt registreeritud ja vabaabieli võimalikke eeliseid ning puudusi. toob elulisi näiteid. • kirjeldab iseseisvalt abielu perioode ning abieluga kohanemist ja rahulolu mõjutavaid tegevusi. • orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infoallikaid ja • nimetab põhilisi abielu ja laste elu reguleerivaid seadusi ja rakendab neid praktilistes töödes, kasutades erinevaid infoallikaid.	• selgitab iseseisvalt, kuidas vähendada pere kulutusi ja suurendada sissetulekut. • koostab juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve. • analüüsib iseseisvalt registreeritud ja vabaabieli võimalikke eeliseid ning puudusi. toob elulisi näiteid. • kirjeldab iseseisvalt abielu perioode ning abieluga kohanemist ja rahulolu mõjutavaid tegevusi. • orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infoallikaid ja • nimetab põhilisi abielu ja laste elu reguleerivaid seadusi ja rakendab neid praktilistes töödes, kasutades erinevaid infoallikaid.	• selgitab iseseisvalt, kuidas vähendada pere kulutusi ja suurendada sissetulekut. • koostab juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve. • analüüsib iseseisvalt registreeritud ja vabaabieli võimalikke eeliseid ning puudusi. Toob elulisi näiteid. • kirjeldab iseseisvalt abielu perioode ning abieluga kohanemist ja rahulolu mõjutavaid tegevusi. • orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infoallikaid ja • nimetab põhilisi abielu ja laste elu reguleerivaid seadusi ja rakendab neid praktilistes töödes, kasutades erinevaid infoallikaid.

Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>) ÜHISKONNAÕPETUS (<i>maht 12h</i>) INIMESEÕPETUS (<i>maht 8 ,sh iseseisva töö maht 2h</i>)	Ühiskonnaelu reguleerivad normid ja väärtused 4h; Inimõigused 4h; Eesti kodaniku õigused ja kohustused 4h; Perekond ja abielu 8h; Abielu- ja perekonna seadusandlik külg. Abielu tavad ja kombed. Abielu perioodid. Abielusuhetest tulenevaid õigused ja kohustused. Rollide jaotamine peres. Pere eelarve. Perekonna majanduselu ja õigusaktid.		
V. TEEKOND LÄBI AJA			
18) mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi 19) iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eestis ja Euroopa Liidus 20) selgitab perekonnavormide mitmekesisust, analüüsib perekonna tähendust minevikus ja tänapäeva kontekstis. 21) kirjeldab lapse sünniga kaasnevaid elumuutusi pereliikmete jaoks ning selgitab erinevate kasvatustüüpide võimalikku mõju lapse arengule. 22) iseloomustab ruumi mõju inimestele ja kultuurile, kujundades aktsepteerivat suhtumist kultuurilisse mitmekesisusse	• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti • selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust. • selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs • selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust • omab ühtset ülevaadet perekonna ajaloost. Kirjeldab perekonna funktsioone ja pereliikmete rolle minevikus ja tänapäeva kontekstis. • selgitab lapse arengu põhiküsimusi ja lapsevanema rolli lapse kasvatamises, toob näiteid. Kirjeldab lapse arengu etappe ja toob erinevaid näiteid elust. Nimetab iseseisvalt erinevaid kasvatustüüpe ning seletab nende mõju lapse arengule. • omab ülevaadet ruumilistest variatsioonidest kultuurirühmade vahel ning nende ruumilisest	• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti • selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust. • selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs • selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust • omab ühtset ülevaadet perekonna ajaloost. Kirjeldab perekonna funktsioone ja pereliikmete rolle minevikus ja tänapäeva kontekstis. • selgitab lapse arengu põhiküsimusi ja lapsevanema rolli lapse kasvatamises, toob näiteid. Kirjeldab lapse arengu etappe ja toob erinevaid näiteid elust. nimetab iseseisvalt erinevaid kasvatustüüpe ning seletab nende mõju lapse arengule.	• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti • selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust. • selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs • selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust • omab ühtset ülevaadet perekonna ajaloost. Kirjeldab perekonna funktsioone ja pereliikmete rolle minevikus ja tänapäeva kontekstis. • selgitab lapse arengu põhiküsimusi ja lapsevanema rolli lapse kasvatamises, toob näiteid. Kirjeldab lapse arengu etappe ja toob erinevaid näiteid elust. nmetab iseseisvalt erinevaid kasvatustüüpe ning seletab nende mõju lapse arengule.

	toimimisest ühiskonnas, mõistab kultuurilist mitmekesisust. Teab kultuuriturismi positiivseid ja negatiivseid külgi ning suhestab neid ühiskonna ja majandusega	• omab ülevaadet ruumilistest variatsioonidest kultuurirühmade vahel ning nende ruumilisest toimimisest ühiskonnas, mõistab kultuurilist mitmekesisust. Teab kultuuriturismi positiivseid ja negatiivseid külgi ning suhestab neid ühiskonna ja majandusega	• omab ülevaadet ruumilistest variatsioonidest kultuurirühmade vahel ning nende ruumilisest toimimisest ühiskonnas, mõistab kultuurilist mitmekesisust. Teab kultuuriturismi positiivseid ja negatiivseid külgi ning suhestab neid ühiskonna ja majandusega
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides) AJALUGU (maht 12h ÜHISKONNAÕPETUS (maht 8h)) INIMGEOGRAAFIA (maht 2h) INIMESEÕPETUS (maht 6h, iseseisva töö maht 2h	Ajaloollikad ja allikakriitika 3h; Ajaloo periodiseerimine 3h; Ühiskonna areng ja moderniseerumine, info- ja teadmusühiskonna kujunemine 4h; Ühiskonna areng ja moderniseerumine, info- ja teadmusühiskonna kujunemine 4h; ÜRO, NATO ja EL asutamine ja funktsioonid tänaasel päeval 4h; Kultuuriturism2 h; Eesti rahvuslik koosseis ja selle kujunemine. Rahvuslik mitmekesisus Euroopas. Muistsest perest tänapäeva perekonnani 8h; Perekonna ajaloo. Tänapäeva perekond Eestis. Perekonna minevik, olevik ja tulevik. . Kooseluvormid. Perekonna eri vormid. Suhted ja rollid perekonnas. Vanemate roll ja vastutus lapse kasvatajana. Vanemate kasvatustiilid. Lapse areng ja vanema osa selles		
VI. MAJANDUS JA RAHVASTIK			

23) toob näiteid üleilmastumise mõjust Eestis ja maailmas, nimetab majandusliku ja kultuurilise arengu põhjusi 24) näitab kaardil Euroopa Liidu ja NATO riike, nimetab nende pealinad 25) väärtustab kultuurilist mitmekesisust, on salliv teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni suhtes. 26) iseloomustab ja analüüsib paiknemise ja ruumi mõju majanduslikele tegevustele ning rahvastiku protsessidele, kasutades selleks nii geograafilist kaardiandmestikku kui ka statistilisi näitajaid.	• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti • kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel	• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti • kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel • kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust	• määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti • kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti • arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel
--	--	---	--

	• kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust • kasutades erinevaid kaardimaterjale kirjeldab koha ja ruumi mõju majanduses kasutatavatele ressurssidele, nimetab põhilisi majandussektoreid, toob näiteid majanduslikust spetsialiseerumisest, nimetab ja selgitab põhilisi globaliseerumise ja regionaliseerumise mõjusid. • teab energiaallikate üldist jaotust ja oskab tuua näiteid. omab ülevaadet ja oskab selgitada energiatootmise, tarbimise, majanduse ja keskkonna omavahelistest seostest, toob näited, võrdleb ja pakub omapoolseid lahendusi. • analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri.	• kasutades erinevaid kaardimaterjale kirjeldab koha ja ruumi mõju majanduses kasutatavatele ressurssidele, nimetab põhilisi majandussektoreid, toob näiteid majanduslikust spetsialiseerumisest, nimetab ja selgitab põhilisi globaliseerumise ja regionaliseerumise mõjusid. • teab energiaallikate üldist jaotust ja oskab tuua näiteid. omab ülevaadet ja oskab selgitada energiatootmise, tarbimise, majanduse ja keskkonna omavahelistest seostest, toob näited, võrdleb ja pakub omapoolseid lahendusi. • analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri.	• kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust • kasutades erinevaid kaardimaterjale kirjeldab koha ja ruumi mõju majanduses kasutatavatele ressurssidele, nimetab põhilisi majandussektoreid, toob näiteid majanduslikust spetsialiseerumisest, nimetab ja selgitab põhilisi globaliseerumise ja regionaliseerumise mõjusid. • teab energiaallikate üldist jaotust ja oskab tuua näiteid. omab ülevaadet ja oskab selgitada energiatootmise, tarbimise, majanduse ja keskkonna omavahelistest seostest, toob näited, võrdleb ja pakub omapoolseid lahendusi. • analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri.
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides) AJALUGU (maht 8h) INIMGEOGRAAFIA (maht 12h) ÜHISKONNAÕPETUS (maht 12h)	Arengumaad ja arenenud riigid 4h; Maailma rassiline, rahvuslik ja religioosne mitmekesisus 4h; Majandus ja rahvastik 12 h; Majandusressursid ja majanduse struktuur. Globaliseerumise ja regionaliseerumise mõju majandusele. KT. Energiaallikad, nende kasutamise eelised ja puudused. Energiamajandus ja energiaprobleemid. Eesti energiamajandus. KT. Rahvaarv ja selle muutumine. Sündimuse, suremuse ja loomuliku iibe erinevused erinevates riikides. Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis ja rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid. Ränded ja nende põhjused. Immigratsioon. Eesti ja Euroopa rahvastiku muutumine ajas ja selle põhjused 4h; Maailma rassiline, rahvuslik ja religioosne mitmekesisus 4h; Eesti ja Euroopa rahvastiku muutumine ajas ja selle põhjused 4h;		

VII. RIIGIKAITSE				
27) oskab hinnata enda kehalist vormi tervise seisukohalt ja teab, kuidas seda hoida ja parandada. 28) kirjeldab erinevate ajaloosündmuste ja –protsesside tõlgendamise võimalusi ja põhjusi. 29) väärtustab kultuurilist mitmekesisust, on salliv teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni suhtes 30) hindab adekvaatselt ennast ning oma teadmisi, ning mõistab, kuidas saab toetada inimeste vaimset tervist.	• osaleb 60% kehalise kasvatus tundidest. • kirjutab referaadi “Kehalise aktiivsuse mõju inimese tervisele”. • sooritab üldfüüsilise vormi hindamise testi. • põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust, pakub välja tegevused selle saavutamiseks, nimetab konkreetseid riike ja nende tegevusi eesmärgi saavutamisel • orienteerub ja teeb vahet erinevate kultuuride inimõigustes, toob näiteid ja seostab erinevaid kultuure seal aktsepteerivates inim- ja kodanikuõigustes • analüüsib iseseisvalt enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas . Sõnastab vaimse tervise tähenduse ning selle mõjufaktoreid.	• osaleb 60% kehalise kasvatus tundidest. • kirjutab referaadi “Kehalise aktiivsuse mõju inimese tervisele”. • sooritab üldfüüsilise vormi hindamise testi. • põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust, pakub välja tegevused selle saavutamiseks, nimetab konkreetseid riike ja nende tegevusi eesmärgi saavutamisel • orienteerub ja teeb vahet erinevate kultuuride inimõigustes, toob näiteid ja seostab erinevaid kultuure seal aktsepteerivates inim- ja kodanikuõigustes • analüüsib iseseisvalt enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas . Sõnastab vaimse tervise tähenduse ning selle mõjufaktoreid.	• osaleb 60% kehalise kasvatus tundidest. • kirjutab referaadi “Kehalise aktiivsuse mõju inimese tervisele”. • sooritab üldfüüsilise vormi hindamise testi. • põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust, pakub välja tegevused selle saavutamiseks, nimetab konkreetseid riike ja nende tegevusi eesmärgi saavutamisel • orienteerub ja teeb vahet erinevate kultuuride inimõigustes, toob näiteid ja seostab erinevaid kultuure seal aktsepteerivates inim- ja kodanikuõigustes • analüüsib iseseisvalt enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas . Sõnastab vaimse tervise tähenduse ning selle mõjufaktoreid.	
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>) INIMESEÕPETUS (maht 2h) KEHALINE KASVATUS (maht 5h) AJALUGU (maht 9h) ÜHISKONNAÕPETUS (maht 6h)	Ühiskonna ja kultuuri mõju inimese arengule 2 h; Üldfüüsiline ettevalmistus 3h; rivi ja korraharjutused 2 h; Ühiskonnaelu reguleerivad normid ja väärtused 3h; ÜRO, NATO ja EL asutamine ja funktsioonid tänasel päeval 3h; ÜRO, NATO ja EL asutamine ja funktsioonid tänasel päeval 3h; Ühiskonnaelu reguleerivad normid ja väärtused 3h;			

Iseseisev töö moodulis	Sotsiaallainete õpimapi koostamine „ÜHISKONNA ARENG GLOBALISEERUVAS MAAILMAS“ (24h) Sotsiaallainete valdkonda kuuluvate õppeainete koondtööd (referaadid, esseed jm) ning esitab õpetajate poolt etteantud nõuetele vastavalt vormistatud õpimapi.
sh praktika	puudub
Õppemeetodid	Loeng, loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. Meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine diskussioon, juhtumi uurimine, intervjuud, ideekaart, rollimäng.
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine)	Mooduli hinne kujuneb õppetöökalendris määratud perioodi hinnete põhjal (kontrolltööd, iseseisev töö jms) hinnetekeskmisena, võttes aluseks õppetööst osavõtu ja protsessihinded, mis tõendavad mooduli väljundite omandamist ja võimaldavad hinnata õppija individuaalset arengut.
sh hindamismeetodid	praktiliste tööde demonstratsioon, esitlus, essee, õpimapp, testid, kontrolltööd, probleemi lahendamine.
Õppematerjal	<u>Põhimaterjal:</u> moodle.e-ope.ee <u>Täiendav materjal:</u> AJALUGU/ÜHISKONNAÕPETUS A. Adamson, S. Valdmaa. Eesti ajalugu. Koolibri 2000. M.Laur, A.Mäesalu, T.Tannberg, U.Vent. Eesti ajalugu I osa Avita 2005 A.Pajur, T.Tannberg. Eesti ajalugu II osa. Avita 2006 Heiki Raudla. Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile I osa – Kirjastus Avita 2010 Heiki Raudla, Kalle Kroon, Tõnu Viik. Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile II osa – Kirjastus Avita 2010 K. Olenko, A. Toots. Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile – Kirjastus Koolibri 2005. M. Varik. Ühiskonnaõpetus. Ülesannete kogu. Euroopa Päevik 2011-2012 INIMESEÕPETUS Kraav, I., jt. 2007. Perekonnaõpetus. Gümnaasiumi inimeseõpetuse õpik. Tallinn: Koolibri. Ajakiri „Pere ja Kodu“ Leimann, J. (koostaja.) Peremajanduse ABC. 2005. Tallinna Tehnikaülikool Perekonnaseadus (https://www.riigiteataja.ee/akt/13330603?leiaKehtiv) INIMGEOGRAAFIA 1. Ainsaar, M., Jauhiainen, J. S., Raagmaa, G., Roosaare, J., Liiber, Ü., Müristaja, H. 2013. Geograafia gümnaasiumile I kursuse, rahvastik ja majandus. Eesti Loodusfoto, Eesti. 136 lk. 2. Mäeltsemees, S. Geograafia gümnaasiumile I, maailma ühiskonnageograafia. 2013. Avita kirjastus, Eesti. 143 lk. 3. Mäeltsemees, S. Geograafia gümnaasiumile I, maailma ühiskonnageograafia töövihik. 2013. Avita kirjastus, Eesti. 72 lk. 4. Mäeltsemees, S. Maailma ühiskonnageograafia gümnaasiumile, I osa. 2006. Avita kirjastus, Eesti. 136 lk. 5. Mäeltsemees, S. Maailma ühiskonnageograafia gümnaasiumile, II osa. 2005. Avita kirjastus, Eesti. 161 lk. 6. http://www.lvrkk.ee/kristiina/Diana_Tandru/regionaalokonomika/index.html 7. http://www.vkg.werro.ee/materjalid/EGCD/Opik/juhan/majanteo/alused.html

8. <http://www.vkg.werro.ee/materjalid/EGCD/Opik/juhan/juhan.html>
 9. YouTube Education -> <http://www.youtube.com/channel/UC3yA8nDwraeOfnYfBWun83g>

KEHALINE KASVATUS

„Noorsportlase harjutusvara“

Spordialade võistlusreeglid

J.Unger “Sportimisel on reeglid.”

Täienduskursuste materjalid.

R.Jalak (2007) „Tervise treening“

Olümpiamängude ajalugu 1-4 osa(2003-2006)Tallinn: Maalehe Raamat

Mooduli number	13				
Mooduli nimetus	Kunstiained				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimingud (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
1,5 /39	0	1,3 /34	0	0	0,19 /5
Õpetajad	Maris Pill;				
Nõuded mooduli alustamiseks	Põhikoolis omandatud või sellel vastavad kunsti ja muusika valdkonna teadmised				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks.				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Rahuldav	Hea		Väga hea	

1) eristab näidete alusel kunsti liike ja muusikažanre 2) nimetab maailma ja Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga 3) analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse 4) kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks 5) väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse	• võrdleb näidete põhjal erinevaid visuaalkunsti liike ja muusikažanreid • paigutab kunstiteoseid ja helitöid sajandi täpsusega ajateljele • tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ning tähtteoseid • määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel • uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ning kultuuriloolist tausta • seostab kunstivoole üldajalooga • koostab Eesti lemmikteostest oma virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed „suuremasse pilti“, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda • suhestab enda ja oma eakaaslaste elukvaliteeti kunsti, muusika ja kultuuriga üldiselt • analüüsib kunstiväljapanekut ja helitööd läbi iseenda • kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust • võrdleb eri ajastute kunstiteoste mõistmist ja mõju oma eakaaslaste hulgas • mõtestab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusriikast	saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, kasutab neid eesmärgipäraselt • võrdleb näidete põhjal erinevaid visuaalkunsti liike ja muusikažanreid • paigutab kunstiteoseid ja helitöid sajandi täpsusega ajateljele • tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ning tähtteoseid • määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel • uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ning kultuuriloolist tausta • seostab kunstivoole üldajalooga • koostab Eesti lemmikteostest oma virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed „suuremasse pilti“, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda • suhestab enda ja oma eakaaslaste elukvaliteeti kunsti, muusika ja kultuuriga üldiselt • analüüsib kunstiväljapanekut ja helitööd läbi iseenda • kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust • võrdleb eri ajastute kunstiteoste mõistmist ja mõju oma eakaaslaste hulgas • mõtestab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusriikast kunsti-ja muusikateost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju iseendale	saavutab õpiväljundid lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende iseseisev, eesmärgipärane ja loov kasutamine • võrdleb näidete põhjal erinevaid visuaalkunsti liike ja muusikažanreid • paigutab kunstiteoseid ja helitöid sajandi täpsusega ajateljele • tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ning tähtteoseid • määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel • uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ning kultuuriloolist tausta • seostab kunstivoole üldajalooga • koostab Eesti lemmikteostest oma virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed „suuremasse pilti“, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda • suhestab enda ja oma eakaaslaste elukvaliteeti kunsti, muusika ja kultuuriga üldiselt • analüüsib kunstiväljapanekut ja helitööd läbi iseenda • kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust
---	--	--	---

	kunsti-ja muusikateost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju iseendale • leiab oma elukeskkonnast üles eri ajastute kunsti, muusika ja arhitektuuri näiteid	• leiab oma elukeskkonnast üles eri ajastute kunsti, muusika ja arhitektuuri näiteid	• võrdleb eri ajastute kunstiteoste mõistmist ja mõju oma eakaaslaste hulgas • mõtestab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast kunsti-ja muusikateost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju iseendale • leiab oma elukeskkonnast üles eri ajastute kunsti, muusika ja arhitektuuri näiteid
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	I Antiikaeg ja keskaeg (kunst 6h + muusika 3h) Vana-Kreeka, Vana-Rooma, Egiptus; Muusika roll vanadel kultuurrahvastel; Ajastute kultuurilooline taust; Gooti stiil. Gooti arhitektuuri tunnused; Tallinna vanalinn; Eesti kirikud; Mitmehäälsuse ja noodikirja kujunemine. II Renessanss ja barokk (kunst 4h + muusika 3h): Uuenenud inimese maailmapilt, trükipressi leiutamine; Arhitektuur; Itaalia kõrgrenessansi maalikunstnikud: (Leonardo da Vinci, Raffael, Michelangelo); Polüfoonilise muusika areng, ilmalik laul; Barokkarhitektuur, näited Eestis; Õukonnamuusika, uued muusikažanrid; Arhitektuuri põhitunnuste tuletamine antiikkultuurist; Instrumentaalmuusika areng; Soololaul, programmiline muusika, rahvuslikkus. III Klassitsism ja romantism (kunst 4h + muusika 3h) Arhitektuuri põhitunnuste tuletamine antiikkultuurist; Instrumentaalmuusika areng; Soololaul, programmiline muusika, rahvuslikkus. IV 19. ja 20. sajand (kunst 3h + muusika 3h) Uuendused maalikunstis; Seosed nüüdiskunstiga; Ülevaade ajastu muusikastiilidest ja kunstivooludest (Impressionism, ekspressionism, juugend, modernism). Olulisemad heliloojad. V 21. sajand (kunst 3h + muusika 2h): Kehakunst (graffiti, happening, installatsioon, fotokunst, videokunst, <i>performance</i>, netikunst); Tänapäevane muusikamaastik; Rahvakunst ja –muusika kui identiteedi kujundaja.		
Iseseisev töö moodulis (5 tundi)	Iseseisva töö eesmärgiks on arendada loovat mõtlemist, analüüsi- ja tähelepanuvõimet, üksikasjade märkamisoskust. Iseseisva töö teemad: 1. Pildiseeria loomine Tallinna arhitektuurimälestistest 2. Õppekäigud vahetu kultuurielamuse saamise eesmärgil (valikuliselt: ateljee, muuseum, kontsert, etendus, näitus, linnakeskkond, virtuaalkeskkond)		
sh praktika	Puuduvad		
Õppemeetodid	Loeng, Vestlus, Arutlus/analüüs õppekäigu põhjal, Kokkuvõtva teksti loomine loetu põhjal, Diskussioon kuuldud helindite või vaadeldud kunstiteoste põhjal		

	Rühmatöö kaasõpilaste esitluste analüütiliseks aruteluks, Paaristöö
Mooduli hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt (arvestuslikult), mooduli hinne kujuneb õppetöökalendris määratud protsessihinnete, arvestustööde põhjal, mis tõendavad mooduli väljundite omandamist ja võimaldavad hinnata õppija individuaalset arengut.
sh hindamismeetodid	praktiliste tööde demonstratsioon, esitlus, essee, õpimapp, testid, kontrolltööd, probleemi lahendamine.
Õppematerjal	Muusikaõpik gümnaasiumile, I osa, 2008. Toomas Siitan, Anu Sepp Muusikaõpik gümnaasiumile, II osa. 19.sajandi muusika. Eesti muusika kujunemine, 2012. Igor Garšnek, Talve Särg, Anu Sepp. Muusikaajalugu gümnaasiumile. Konspekt I, 2003. Maris Kaldaru. Muusikaajalugu gümnaasiumile, konspekt II. Romantism 20.Sajand, AS BIT, 2004. M.Kaldaru Multimeedialeksikon „Eesti muusika“

Mooduli number	14			
Mooduli nimetus	Vanasõidukite taastamine (Valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
2/52	0,61/16	1,38/36	0	0
Õpetajad	L.Käärrik			
Nõuded mooduli alustamiseks	<i>Läbitud moodul: mootorsõidukitehniku alusteadmised</i>			
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane tunneb vanasõidukite restaureerimise tehnoloogiaid ja teostab väiksemahulisemaid kere restaureerimistöid			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) tunneb vanasõidukite ehitust ja kasutatavaid materjale 2) hindab vanasõiduki seisukorda ja planeerib järgnevad tööetapid koos orienteeruva töömahuga	• selgitab vanasõiduki tunnustamise protsessi • selgitab vanasõidukite ehituse eripärasid • tunneb vanasõidukite ehituses vastaval ajastul kasutatud materjale • hindab vanasõiduki detailide seisukorda • tunneb erinevate detailide taastamistehnoloogiaid • planeerib restaureerimise tööetapid ja arvestab orienteeruva tööde mahu ning maksumuse • puhastab säästlikult vanasõidukit ja selle detaile tekitamata lisakahjustusi • osandab, koostab ja sobitab vanasõiduki detaile taastades vajadusel nende kinnitusi			

3) puhastab ja osandab ning koostab säästlikult vanasõiduki detailid 4) eemaldab pinnakatted ja korrosiooni vanasõiduki detailidelt 5) taastab või asendab vanasõiduki detaile	• markeerib, sorteerib ja ladustab vanasõiduki detaile, dokumenteerib tööprotsessi • eemaldab vajadusel vanasõiduki detailidelt pinnakatted ja korrosiooni keemiliselt ning mehhaaniliselt • valmistab osaliselt vanasõiduki detaili kasutades erinevaid tehnoloogiaid • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale			
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Vanasõidukid ja nende tunnustamine 2h; Vanasõidukite ehitus 2h; Vanasõidukite ehituses kasutatud materjalid ja nende asendamine 2h; Vanasõidukite seisukorra hindamine 2h; Vanasõidukite detailide taastamistehnoloogiad 2h; Vanasõidukite restaureerimistöode planeerimine 2h; Vanasõidukite restaureerimistöode maht ja maksumus 2h ; Tööprotsesside dokumenteerimine 2h; Vanasõiduki detailide puhastamine 4h; Vanasõiduki detailide osandamine ja koostamine 8h; Pinnakatete ja korrosiooni eemaldamine 10h; Detailide taastamine ja viimistlemine 14h;			
Iseseisev töö moodulis	Puudub			
sh praktiline töö	Vanasõiduki puhastamine, osandamine, detailide taastamine ja viimistlemine			
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid			
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamise meetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: detailide taastamine ja viimistlemine, tööprotsesside dokumenteerimine			
Õppematerjal	Loengus koostatud konspekt			
Mooduli number	15			
Mooduli nimetus	Pindade katmise eritehnoloogiad (Valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
2/52	0,38/10	1,6/42	0	0
Õpetajad	M.Miil;			

Nõuded mooduli alustamiseks	<i>puuduvad</i>
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused sõiduki erinevate pindade katmiseks kaitse- ning dekoratiivkiledega
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)
	Arvestatud
1) tunneb pindade kiletamise tehnoloogiaid ja kasutatavate materjalide omadusi 2) puhastab ja valmistab ette pinnad kiletamiseks 3) katab sõiduki välispindu kaitse- ja dekoratiivkiledega, valmistab ja kannab peale kleebitavaid tekste ja lihtsamaid kujundeid 4) katab sõiduki klaase toon- ja turvakiledega 5) hooldab säästlikult kilega kaetud pindu	• valib pindade katmiseks sobivad materjalid ja tehnoloogiad • puhastab säästlikult kiletatavad pinnad • osandab kiletamist takistavad keredetailid kasutades remondijuhiseid • katab sõiduki välispindu kaitse- ja dekoratiivkiledega • valmistab ja kannab välispindadele kleebitavaid tekste ja lihtsamaid kujundeid • katab sõiduki sisustusdetailide dekoratiivkiledega • katab sõiduki klaase toon- ja turvakiledega juhendades sõiduki tehnonõuetest • hindab teostatud kiletamistöde kvaliteeti • selgitab kiletatud pindade säästlikke hooldustehnoloogiaid, puhastab ja hooldab kiletatud pindu • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Pindade puhastamine ja hooldamine enne ning peale kiletamist 5h; Pindade kiletamise tehnoloogiad 10 h; Pindade kiletamisel kasutatavad materjalid 5 h; Välispindade katmine kaitse- ja dekoratiivkiledega 17 h; Tekstide ja kujundite valmistamine ning pealekandmine 5 h; Klaaside katmine toon- ja turvakiledega 10h
Iseseisev töö moodulis	puudub
sh praktiline töö	Kiletab sõiduki klaase ja erinevaid detaile
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: sõiduki keredetaili kiletamine kilega
Õppematerjal	1.Loengus koostatud konspekt
Mooduli number	16

Mooduli nimetus	Keretööde tehnoloogiad (Valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
2/52	1/26	1/26	0	0
Õpetajad	L. Käärrik			
Nõuded mooduli alustamiseks	Mootorsõidukitehniku alusteadmised			
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab üldistatud teadmised ja oskused autokerede remondiks			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) eristab erinevaid autokere konstruktsioone ja selgitab nende remonditehnoloogiasid ning turvanõudeid 2) eristab erinevaid auto keredetailide ühendusviise, töötleb keredetaile lähtudes remondijuhisest 3) tunneb autode kereehituses kasutatavaid lehtmetaili, hindab lehtmetaili vigastusi ja teostab nende pindõgvendamist 4) eristab erinevaid autoklaaside liike ja kinnitusviise, eemaldab ja paigaldab sõiduki kereklaase, järgides tehnoloogiat ja autotootja nõudeid	• annab ülevaate erinevatest autokere konstruktsioonidest ja neile kehtestatud turvanõuetest • selgitab autokerede ja keredetailide remonditehnoloogiasid • selgitab erinevaid keredetailide ühendamise tehnoloogiasid • teostab keredetailide korrosioonitõrjet lähtudes remondijuhisest • eristab erinevaid lehtmetaili ja nende õgvendamismeetodeid • hindab välimiste kerepaneelide vigastusi ja valib remondimeetodi vastavalt vigastusele ja tehnoloogilistele nõudmistele • kasutab vigastuste eemaldamiseks valikut plekksepa tööriistu ning erivahendeid vastavalt töödeldavale materjalile ning töö iseloomule • kasutab sõiduki kerepleki õgvendamiseks raskesti ligipääsetavates kohtades kontaktõmmitsat • eristab erinevaid autoklaaside liike ja nende omadusi • tunneb kereklaaside eemaldamise ja paigaldamise tehnoloogiasid vastavalt kinnitusmeetodile • eemaldab kereklaasi vastavalt valitud tehnoloogiale, arvestades klaasile kinnitatud lisaseadmeid • paigaldab kereklaasid, lähtudes klaasi paigaldamise tehnoloogiast ning kontrollib klaasi paigalduse kvaliteeti • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale •			
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Autokerede ehitus 2h; Autokerede turvanõuded 2h; Autokerede remonditehnoloogiasid 4h; Keredetailide ühendusmeetodid 4h; Keredetailide liidete töötlemine 4h; Autokerede korrosioonitõrje 4h; Lehtmetaili liigitus 2h;;Lehtmetaili keredetailide õgvendusmeetodid 2h; Lehtmetaili keredetailide külmõgvendamine 10h; Lehtmetaili keredetailide			

	kuumõgvendamine 8h; Autoklaaside liigitus 2h; Autoklaaside paigaldusmeetodid 2h; Klaasiliimid ja abimaterjalid 2h; Liimpaigaldatud autoklaaside eemaldamine ja paigaldamine 4h			
Iseseisev töö moodulis	Puudub			
sh praktiline töö	Õgvendab keredetaile, vahetab klaase			
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid			
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: keredetaili pindõgvendamine, autoklaaside vahetamine			
Õppematerjal	1. Loengus koostatud konspekt 2. http://www.innove.ee/et/kutseharidus/oppematerjalid			
Mooduli number	17			
Mooduli nimetus	Sõiduki tehnonõuded ja tehnonõuetele vastavuse kontrollimine (Valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
3/78	0,9/20	1,84/48	0	0
Õpetajad	A.Lill			
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: mootorsõidukitehnika alusteadmised, mootorsõiduki üldehitus, mootorsõiduki kere, sisustuse ülddiagnostika hooldus ja remont, mootori hooldus, diagnostika ja remont, Jõuülekanne ülddiagnostika, hooldus ja remont, juhtimisseadmete ja veermike hooldus, ülddiagnostika ning remont, Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hooldus ja remont, kliimaseadmete käitamine.			
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane eristab mootorsõidukitele sõltuvalt liiklusregistrisse kandmise ajast kehtivaid tehnonõudeid ja teostab tehnokontrolli, kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			

1) tunneb sõidukite tehnonõuetele aluseks oleva „Liiklusseaduse“ osa 2) selgitab määrustes kasutatavaid lühendeid ja mõisteid ; 3) annab ülevaate sõidukite jaotusest kategooriatesse ja klassidesse; 4) annab ülevaate teeliikluses osaleva sõiduki ja tema varustusele esitatud nõuetest ; 5) annab ülevaate mootorsõiduki ja selle haagise registreerimise korrast; 6) selgitab mootorsõiduki ja selle haagise tehnonõuetele vastavuse kontrollimise tingimusi ja korda; 7) teostab sõiduauto tehnokontrolli	• selgitab „Liiklusseaduse“ sõidukeid puudutavat osa, kirjeldab nõudeid sõidukile ja selle kontrollimisele • teeb vahet nii rahvusvahelistes kui siseriiklikes direktiivides ja määrustes kasutatavatel lühenditel ning mõistetel • selgitab sõidukite jaotust kategooriatesse ja klassidesse • selgitab sõiduki varustusele kehtivaid nõudeid • selgitab sõiduki valgustus- ja valgussignalisatsiooniseadmetele kehtivaid nõudeid • selgitab sõiduki juhtimisseadmetele, piduriseadmele ja rehvidele ning velgedele kehtivaid nõudeid • selgitab sõiduki kerele ja veermikule kehtivaid nõudeid • selgitab sõiduki mootorile ja mootorisüsteemidele kehtivaid nõudeid • selgitab sõiduki jõuülekandele kehtivaid nõudeid • selgitab sõidukite mõõtmetele ja massidele kehtivaid nõudeid • iseloomustab vanasõidukile kehtivaid tehnonõudeid • selgitab sõidukite ja nende osade tüübikinnituse korda • selgitab sõidukite liiklusregistris registreerimise korda • teeb kokkuvõtte sõidukite ümberehituse tingimustest ja kehtivatest nõuetest • kirjeldab sõiduki tehnonõuetele vastavuse kontrollimise tingimusi ja korda, vastavuse kontrollimise liike, kontrollimise tähtaegu, esitatavate dokumentide loetelu • iseloomustab nõudeid tehnonõuetele vastavuse kontrolli kohale (ülevaatuspunktile) • sõnastab mootorsõiduki ja selle haagise tehnonõuetele vastavuse kontrollijale esitatavaid nõudeid • kontrollib heitgaasi koostist ning hindab mõõtmistulemuste põhjal sisepõlemismootori seisukorda • loeb ja salvestab rikkekoodi ning selgitab nende tähendust • mõõdab sõiduki erinevaid parameetreid ning võrdleb saadud näitajaid kehtivate tehnonõuetega • teostab sõiduki hoolduse ja/või remondijärgset kontrolli • planeerib lähtuvalt sõidukist tööde tegemiseks kuluva aja, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Sõidukite tehnonõuded lähtuvalt rahvusvahelistest direktiividest, määrustest ja „Liiklusseadusest“ 24 h;; Sõidukite tüübikinnituse ja registreerimise kord 6 h; Sõidukite tehnonõuetele vastavuse kontrollimine 40 h; Sõidukite tehnonõuetele vastavuse kontrolli koha külastamine 8 h
Iseseisev töö moodulis	Puudub

sh praktiline töö	Kontrollib heitgaasi koostist ning hindab mõõtmistulemuste põhjal sisepõlemismootori seisukorda, loeb ja salvestab rikkekoodide ning selgitab nende tähendust, mõõdab sõiduki erinevaid parameetreid ning võrdleb saadud näitajaid kehtivate tehnonõuetega			
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid			
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamise meetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: kontrollib vastavalt tööülesandele valgustus- ja valgussignalisatsiooniseadmete parameetreid ning võrdleb neid tehnonõuetega, kontrollib vastavalt tööülesandele piduriseadme parameetreid ning võrdleb neid tehnonõuetega, kontrollib vastavalt tööülesandele kere ja veermiku parameetreid ning võrdleb neid tehnonõuetega, kontrollib heitgaasi koostist ning hindab mõõtmistulemuste põhjal sisepõlemismootori seisukorda			
Õppematerjal	1. https://www.riigiteataja.ee/akt/125052012009 2. https://www.riigiteataja.ee/akt/116062011008?leiaKehtiv 3. https://www.riigiteataja.ee/akt/118032014011?leiaKehtiv 4. Loengus koostatud konspekt			
Mooduli number	18			
Mooduli nimetus	Hübriid- ja elektrisõidukite hoolduse, ülddiagnostika ja remondi alusteadmised (valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
3/78	2/52	1/26	0	0
Õpetajad	A.Lill			
Nõuded mooduli alustamiseks	<i>Läbitud moodulid: Mootorsõidukitehniku alusteadmised; mootori hooldus, diagnostika, remont; jõuülekanne hooldus, ülddiagnostika, remont, elektriseadiste ja mugavussüsteemide hooldus, ülddiagnostika ja remont; kliimaseadmete hooldus, ülddiagnostika ja remont.</i>			
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane eristab elektri- ja hübriidsõidukeid, kirjeldab nende üldehitust, kõrgepingeseadmete ja muude seadmete ehitust ning tööpõhimõtet, tunneb kõrgepingeseadmete ohtusid, elektrivoolu mõju inimesele, suudab kõrgepingeseadmete pingevaba olekut tuvastada, teostab koos pädeva juhendajaga pingevaba sõiduki hooldust ja remonti, kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			

1) kirjeldab elektrisõidukite ja hübriidsõidukite liigitust, üldehitust ja tööpõhimõtet 2) mõistab kõrgepingeseadmetega seonduvaid ohtusid ja selgitab esmaabi andmist elektrilöögi puhul; 3) annab ülevaate elektri- ja hübriidsõiduki ja tema komponentide hooldusel ja remondil kehtivatest nõuetest; 4) selgitab kõrgepingeseadmete pingevabaks lülitamist ja pingevaba oleku tuvastamist; 5) teostab koos kvalifitseeritud juhendajaga elektri- ja hübriidsõiduki hooldust ja remonti;	• selgitab elektri- ja hübriidsõidukite üldehitust ning tööpõhimõtet • eristab elektri- ja hübriidsõiduki kõrgepingeseadmeid, tunneb nende ehitust ning tööpõhimõtet • eristab elektri- ja hübriidsõiduki madalpingeseadmeid, tunneb nende ehitust ning tööpõhimõtet • kirjeldab kõrgepingega seonduvaid ohtusid ja elektrivoolu mõju inimesele • kirjeldab elektri- ja hübriidsõiduki hooldusel ja remondil kehtivaid mõisteid, nõudeid ja pädevusi • tunneb kõrgepinge elektriohutuse tagamise 5 põhireeglit • selgitab kõrgepingeseadmete pingevabaks muutmist ja tuvastab nende pingevaba oleku • mõõdab koos pädeva juhendajaga elektrisõiduki erinevaid parameetreid ning võrdleb saadud näitajaid kehtivate tehnonõuetega • teostab koos pädeva juhendajaga elektri- või hübriidsõiduki hooldust ja remonti • planeerib lähtuvalt sõidukist tööde tegemiseks kuluva aja, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Elektrisõidukite ja hübriidsõidukite liigitus, üldehitus ja tööpõhimõte. Elektrisõidukid Eesti autoturul 8 h. Ohutusnõuded kõrgepingeseadmete käitlemisel 6 h. Elektrisõidukite ja hübriidsõidukite komponentide üldehitus ja tööpõhimõte 16 h. Elektri- ja hübriidsõidukite hoolduse ning remondiga tegelevate ettevõtete külastamine 8 h. Elektrisõidukite hooldus ja remont 40 h.
Iseseisev töö moodulis	Puudub
sh praktiline töö	Lülitab koos kvalifitseeritud juhendajaga kõrgepingesüsteemi pingevabaks, tuvastab koos kvalifitseeritud juhendajaga kõrgepingesüsteemi pingevaba oleku, teostab pingevaba kõrgepingesüsteemiga sõiduki hooldustöö vastavalt tööjuhendile
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamise meetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: koos kvalifitseeritud juhendajaga kõrgepingesüsteemi pingevabaks lülitamine, koos kvalifitseeritud juhendajaga kõrgepingesüsteemi pingevaba oleku tuvastamine, pingevaba kõrgepingesüsteemiga sõiduki hooldustöö teostamine vastavalt ülesandele
Õppematerjal	1.Loengus koostatud konspekt
Mooduli number	19

Mooduli nimetus	Metallitööde tehnoloogiad (Valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
3/78	1/26	2/52	0	0
Õpetajad	P.Daniel			
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: Mootorsõidukitehniku alusteadmised			
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab alusteadmised ja -oskused metallitööde tehnoloogiast			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) tunneb metallitööde tehnoloogiad ja rakendab neid vastavalt tööülesandele 2) liigitab metallitööde seadmeid ja tööriistu otstarbe, ehituse ja tööpõhimõtte järgi 3) tunneb masinaehituses kasutatavaid materjale, nende liigitust ja märgistusi ning valib neid vastavalt tööülesandele 4) valmistab eskiisi järgi lihtsama masinadetaili kasutades erinevaid metallitööde tehnoloogiad 5) mõistab masinadetailide termilise ja termokeemilise töötlemise vajadust	• selgitab erinevaid metallitööde tehnoloogiad ja nende rakendamist vastavalt tööülesandele • selgitab siledade ja silindriliste detailide tolerantse ja iste • eristab pindade kuju ja asendihälbeid ning erinevaid pinnakaredusi • selgitab metallilõikepinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja käsitlemist, kasutab metallitöödel tööriistu ja rakiseid õigesti • eristab materjale mehaaniliste, tehnoloogiliste ja kasutusomaduste põhjal • valmistab silindrilise välis- ja sisepinnaga detaili lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist • puurib, avardeb ja hõõritseb detaili avasid • keermestab detaili sise- ja väliskeermeid • kasutab detaili töötlemisel erinevaid lukksepatööde tehnoloogiad • hindab teostatud tööde tulemust ja vastavust nõuetele • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale			
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Lukksepatööde tehnoloogiad 8h; Metallide lõiketehnoloogiad 10h ; Metallitööde tööriistad ja seadmed 10h ; Masinaehituse materjalid 6h; Detailide lõiketöötus 22h; Lukksepatööd 12h; Detailide järeltöötus 10h			
Iseseisev töö moodulis	Puudub			
sh praktiline töö	Valmistab silindrilise välis- ja sisepinnaga detaili lähtudes tehnilisest dokumentatsioonist, puurib, avardeb ja hõõritseb detaili avasid, keermestab detaili sise- ja väliskeermeid kasutab detaili töötlemisel erinevaid lukksepatööde tehnoloogiad			

Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid			
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: detaili valmistamine lõiketöötusega, detaili järeltöötlus			
Mooduli number	20			
Mooduli nimetus	Väikemasinate hoolduse, ülddiagnostika ja remondi alused (Valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
2/52	1/26	1/26	0	0
Õpetajad	R. Tress;			
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid: mootorsõidukitehnika alusteadmised; mootori hooldus, diagnostika, remont; jõuülekande hooldus, ülddiagnostika, remont, elektriseadiste ja mugavussüsteemide hooldus, ülddiagnostika ja remont			
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane teeb väikemasina ning selle töö- ja lisaseadmete hooldust, ülddiagnostikat ning remonti vastutustundlikult, ennast ja keskkonda säästes			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) liigitab väikemasinaid otstarbe, ehituse, tööpõhimõtte ja kasutatava energiaallika järgi 2) tunneb väikemasinate sisepõlemismootorite, elektriagamite ja tööorganite ehitust ja tööpõhimõtet 3) hindab väikemasina tehnilist seisundit, teeb selleks vajalikud mõõtmised ning võrdleb mõõdetud parameetreid tehniliste andmetega 4) hooldab ja remondib väikemasinaid vastavalt remondijuhisele	- liigitab väikemasinaid kasutusotstarbe järgi, ehituse, tööpõhimõtte ja kasutatava energiaallika järgi - selgitab väikemasinatel kasutatavate sisepõlemismootorite ehitust ja tööpõhimõtet - selgitab väikemasinatel kasutatavate elektriagamite ehitust ja tööpõhimõtet - tunneb väikemasinatel kasutatavate tööorganite ehitust ja tööpõhimõtet - hindab töötava väikemasina müra ja vibratsiooni - mõõdab väikemasina detailide füüsikalisi ja geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid etteantutega ja annab tulemusele hinnangu - hindab väikemasina tööorgani toimimise efektiivsust - selgitab väikemasinatel kasutatavate sisepõlemismootorite hoolduse põhimõtteid, valib vajaliku hooldusjuhise ja teostab sellekohased hooldustööd - planeerib tööde tegemiseks kuluva aja ja arvestab materjalikulu - osandab väikemasina vastavalt tööülesandele - defekteerib, markeerib, komplekteerib ja ladustab väikemasina komponente - koostab ja seadistab väikemasinat vastavalt juhendile - teostab remondijärgse kontrolli - valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult			

	• kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökohta ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale			
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Väikemasinate liigitus 2h; Väikemasinate ehitus ja tööpõhimõte 8h; Väikemasinate sisepõlemismootorid 6h; Väikemasinate elektriajamid 4h; Väikemasinate tööorganid 6h; Väikemasinate töövõime hindamine 4h. Väikemasinate hooldus ja remont 22h.			
Iseseisev töö moodulis	Puudub			
sh praktiline töö	Väikemasina sisepõlemismootori osandamine ja koostamine vastavalt tööülesandele, väikemasina tööorgani remont ja hooldus			
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid			
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: väikemasina sisepõlemismootori osandamine ja koostamine vastavalt tööülesandele, väikemasina tööorgani remont ja hooldus, väikemasina efektiivse toimimise kontrollimine			
Õppematerjal	Loengus koostatud konspekt			
Mooduli number	21			
Mooduli nimetus	Mootorrataste hoolduse ülddiagnostika ja remondi alused (Valikmoodul)			
Mooduli maht (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh auditoorne töö (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh praktiline töö (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh praktika (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh iseseisev töö (<i>EKAP/ tundides</i>)
2/52	1/26	1/26	0	0
Õpetajad	T.Nõmm			
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: mootorsõidukitehniku alus teadmised			
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane teeb mootorratta hooldust, ülddiagnostikat ning remonti vastutustundlikult, ennast ja keskkonda säästes			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			

1) liigitab mootorrattaid otstarbe, ehituse, tööpõhimõtte ja kasutatava energiaallika järgi 2) tunneb mootorrataste sisepõlemismootorite, jõuülekannete ja veermikute ehitust ja tööpõhimõtet 3) hindab mootorrataste tehnilist seisundit, teeb selleks vajalikud mõõtmised ning võrdleb mõõdetud parameetreid tehniliste andmetega 4) hooldab ja remondib mootorrattaid vastavalt remondijuhisele	• liigitab mootorrattaid kasutusotstarbe, ehituse ja tööpõhimõtte järgi • selgitab mootorratastel kasutatavate sisepõlemismootorite ehitust ja tööpõhimõtet • selgitab mootorratastel kasutatavate jõuülekannete ehitust ja tööpõhimõtet • tunneb mootorratastel kasutatavate veermikute ehitust ja tööpõhimõtet • hindab töötava mootorraatta müra ja vibratsiooni • mõõdab mootorratta detailide füüsikalisi ja geomeetrilisi parameetreid, võrdleb neid etteantutega ja annab tulemusele hinnangu • hindab mootorratta sõiduomadusi • selgitab mootorratastel kasutatavate sisepõlemismootorite hoolduse põhimõtteid, valib vajaliku hooldusjuhise ja teostab sellekohased hooldustööd • planeerib tööde tegemiseks kuluva aja ja arvestab materjalikulu • osandab mootorrattaid vastavalt tööülesandele • defekteerib, markeerib, komplekteerib ja ladustab mootorratta komponente • koostab ja seadistab mootorrattaid vastavalt juhendile • teostab remondijärgse kontrolli • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale •
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Mootorrataste liigitus 2h; Mootorrataste ehitus ja tööpõhimõte 8h; Mootorrataste sisepõlemismootorid 4h; Mootorrataste jõuülekanded 4h; Mootorrataste raamid ja veermikud 4h; Mootorrataste tehnoseisundi hindamine 4h; Mootorrataste hooldus ja remont 26h
Iseseisev töö moodulis	Puudub
sh praktiline töö	Mootorratta sisepõlemismootori osandamine ja koostamine vastavalt tööülesandele, mootorratta remont ja hooldus ning mootorratta tehnoseisundi kontrollimine
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: mootorratta sisepõlemismootori osandamine ja koostamine vastavalt tööülesandele, mootorratta remont ja hooldus või mootorratta tehnoseisundi kontrollimine

Õppematerjal	31. Loengus koostatud konspekt 2. http://www.innove.ee/et/kutseharidus/oppematerjalid
--------------	--

Mooduli number	22				
Mooduli nimetus	Keevitus- ja tuletööd (Valikmoodul)				
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh lõimitud võtmepädevused (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
3/78	0	1/26	2/52	0	
Õpetajad	Keerup				
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: mootorsõidukitehniku alusteadmised				
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane teeb nõuetekohaselt lihtsamaid keevitus- ja tuletöid				
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)				
	Arvestatud				
1) kontrollib keevitusseadmete korrasolekut ja teeb ettevalmistused ohutuks keevitustöök 2) puhastab keevitatavad pinnad 3) tunneb erinevate materjalide tuleohtlikkust ning erinevate keevitusgaaside kasutamist 4) valib tööks sobiva keevitusviisi, häälestab kasutatavad seadmeid ning sooritab keevitustööd korrektselt, järgides ohutusnõudeid 5) hindab keevise kvaliteeti ja järeltöötamise vajadust ning	• kontrollib keevitusseadmete korrasolekut ja katab keevitustöid ümbritsevad sädeme- ja tuleohtlikud pinnad enne töö alustamist vastavalt tööohutusnõuetele • puhastab keevitatavad pinnad tuleohtlikest või kvaliteetset keevitust segavatest pinnakatetest mehhaaniliselt või keemiliselt, vastavalt tehnoloogilistele nõuetele • selgitab erinevate materjalide tuleohtlikkust • selgitab keevitusgaaside omadusi ja kasutusotstarvet • kontrollib keevitatavate detailide ülekatte või servade vahemiku vastavust remondijuhendi juhiste • valib õige keevitusviisi vastavalt remondijuhisele • häälestab ja kasutab keevitusseadmeid nõuetekohaselt • keevitab erinevate keevitusseadmega • hindab keevisõmbluste kvaliteeti vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele ning parandab avastatud vead • hindab keevise järeltöötamise vajadust ja vajadusel järeltöötleb keevisõmblust vastavalt nõuetele • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale				

järeltöötleb keevisõmblused	
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Keevitustehnoloogiad ja –seadmed 8h; Pindade ettevalmistamine keevitamiseks 2h; Ohutusnõuded keevitamisel 4h; Keevitusgaasid 4h; Keevisõmblused 4h; Keevitamine erinevate keevitusseadmetega 40h; Keevisõmbluste järeltöötlemine ja kvaliteedi kontrollimine 16h.
Iseseisev töö moodulis	Puudub
sh praktiline töö	Keevitamine erinevate keevitusseadmetega, keevisõmbluste järeltöötlemine
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse teoreetilisi teadmisi lävendi tasemel järgmistel teemadel: keevitamine erinevate keevitusseadmetega, keevisõmbluste järeltöötlemine
Õppematerjal	1 Loengus koostatud konspekt 2. http://www.innove.ee/et/kutseharidus/oppematerjalid 3. http://eprints.tktk.ee/176/2/17939695964fdf213359f44/index.html

Mooduli number	23			
Mooduli nimetus	Mootorsõidukite järelteeninduse korraldamine (Valikmoodul)			
Mooduli maht (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh auditoorne töö (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh praktiline töö (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh praktika (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh iseseisev töö (<i>EKAP/ tundides</i>)
2/52	1/26	1/26	0	0
Õpetajad	L. Käärik;			
Nõuded mooduli alustamiseks	<i>puuduvad</i>			
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane lahendab erinevad teenindussituatsioone, koostab sõiduki remonttööde eelkalkulatsioone ning hindab tehtud töö kvaliteeti			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			

	Arvestatud
1) teenindab ja nõustab kliente vastavalt ettevõttes kehtivatele nõuetele 2) hindab sõiduki seisundit ja koostab vastavalt sellele remonttööde eelkalkulatsiooni koos materjalide maksumusega 3) järgib ettevõttes kehtivaid garantiitingimusi, selgitab neid kliendile 4) planeerib ja valmistab ette tööde teostamise etapid 5) hindab teostatud tööde kvaliteeti lähtudes autotootja nõuetest	• järgib kehtivaid suhtlusstandardeid, lahendab konfliktseid olukordi • jälgib sõiduki remondiprotsessi ja remondimaterjalide ning varuosade säästlikku kasutamist, kokkulepitud tähtaegadest kinnipidamist ja vastava dokumentatsiooni täitmist • hindab sõiduki väärtust, lähtudes turusituatsioonist ja sõiduki tehnilisest seisukorrast • jäädvustab vajadusel sõiduki seisukorra kvaliteetse fotomaterjalina • koostab remondikalkulatsiooni ja arve, kasutades selleks ettenähtud arvutiprogrammi, edastab need elektrooniliselt • kirjeldab arusaadavalt sõiduki remondivõimalusi ja -protsessi • annab kompetentseid selgitusi sõidukile, selle osadele ja teostatud töödele kehtivatest garantiitingimustest • selgitab sõiduki remondi, hoolduse ja ümberehitusega seotud tegevusi • planeerib tööetapid ja materjalide tarne ning koostab tööde ajagraafiku • leiab vajalikud remondijuhised • annab hinnangu teostatud tööde kvaliteedile lähtudes autotootja nõuetest • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Suhtlemine kliendiga 6h; Teenindus- ja remondiprotsessi dokumenteerimine 6h; Sõiduki seisundi hindamine 8h; Kahjude fotografeerimine 4h; Remondikalkulatsioonide koostamine 12h; Tööde mahu hindamine 4h; Garantiinõuded sõidukitele ja töödele 4h; Materjalide tarne ning tööde järjestuse kavandamine 2h; Tööetappide ajagraafiku koostamine 2h; Remondijuhiste kasutamine 2h; Töödele esitatavad kvaliteedinõuded 2h;
Iseseisev töö moodulis	puudub
sh praktiline töö	sõiduki hindamisakti koostamine koos fotomaterjaliga, remonttööde eelkalkulatsiooni koostamine ja edastamine
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: sõiduki hindamisakti koostamine koos fotomaterjaliga, remonttööde eelkalkulatsiooni koostamine ja edastamine, klienditeenindussituatsiooni lahendamine

Õppematerjal	1. Loengus koostatud konspekt 2. http://www.innove.ee/et/kutseharidus/oppematerjalid 3. https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=5046
--------------	---

Mooduli number	24			
Mooduli nimetus	Sõidukite välis ja sisepindade puhastamine ja hooldamine (valik moodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
1/26	0,19/5	0,81/21	0	0
Õpetajad				
Nõuded mooduli alustamiseks	<i>Läbitud moodul: sõiduautotehnika üldtehnilised teadmised, sõiduauto üldehitus, sõiduauto kere, sisustuse ülddiagnostika hooldus ja remont.</i>			
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane puhastab ja hooldab säästlikult sõiduki välispindasid ning nende komponente			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) eristab sõiduki välis ja sisepindade ja nende komponentide valmistamisel ning pinnakatetega katmisel kasutatavaid tehnoloogiaid, selgitab nende säästlikku puhastamist ja hooldamist 2) hindab sõiduki välis ja sisepindade ja nende komponentide seisukorda ning valib nende puhastamiseks ning hooldamiseks sobiva tehnoloogia, nõustab klienti sõiduki välispindade hooldamise küsimustes 3) peseb ja puhastab säästlikult sõiduki kere välis ja sise	- eristab sõiduki välispindade erinevaid värvkatete liike, selgitab nende säästliku puhastamise ja hooldamise erisusi - eristab sõiduki välispindade komponentide erinevaid materjale ja pinnakatteid, selgitab nende säästliku puhastamise ja hooldamise erisusi - eristab velgede tüüpe ja pinnakatteid (värvitud, kroomitud, lakitud, poleeritud, mitmeosaline, anodeeritud alumiiniumvelg jne), selgitab nende säästliku puhastamise ja hooldamise erisusi - selgitab töövõtteid, millistega on tagatud rehvide ja pidurisüsteemi kahjustuste vältimine - hindab sõiduki värvkatte ja muude välispindade ning nende komponentide seisukorda - kannab töökorraldusele info sõidukil olevate vigastuste kohta - valib värvkatte ja muude välispindade ning nende komponentide puhastamiseks sobiva tehnoloogia - selgitab ja järgib materjalide ohutuskaartidel olevaid nõudeid - nõustab klienti sõiduki välispindade ning nende komponentide hooldamise küsimustes - valib rataste puhastamiseks sobiva tehnoloogia - selgitab ja järgib materjalide ohutuskaartidel olevaid nõudeid - nõustab klienti sõiduki rattakoobaste ja rataste hooldamise küsimustes - valmistab vajalike pesuainete töölahused vastavalt määrumiste liikidele ja kemikaalide kasutusjuhenditele - kontrollib enne töö alustamist, et rattad ja pidurid on jahtunud - kohaldab töövõtteid, millistega on tagatud rehvide ja pidurisüsteemi kahjustuste vältimine - teostab rattakoobaste, rehvide ja velgede pesemise ja loputamise - teostab sõiduki värvkatte leotuse, pesemise ja loputamise			

pindasid ning nende komponente 4) hooldab ja viimistleb säästlikult sõiduki kere välis ja sisepindasid ning nende komponente	• peseb ustevahed, tihendid ja lävekarbid • eemaldab pindadelt lahtise vee, kasutades peeglite, liistude ja õõnsuste kuivatamiseks suruõhku ja värvkatte kuivatamiseks kuivatuslappi • töötleb lävekarvide pinnad kaitsevahendiga • töötleb uste tihendid kaitsevahendiga • katab kinni liistud ja muud elemendid, milliseid võib kahjustada kokkupuude hooldusainega või hooldusseadme pöörleva osaga • töötleb värvkatte puhastussaviga või –pastaga, eemaldab aine jäägid • poleerib säästlikult värvitud pinnad poleerpastaga • töötleb värvitud pinnad värvikaitsevahendiga • töötleb välispindade komponendid kaitsevahendiga • teostab klaaside puhastuse ja katmise kaitsevahendiga • töötleb rattakoopad ja rattad kaitsevahendiga • kohaldab töövõtteid, millistega on tagatud rehvide ja pidurisüsteemi kahjustuste vältimine • kontrollib tehtud tööde kvaliteeti ja kõrvaldab võimalikud puudused • valmistab vastavalt töökorraldusele ette ja komplekteerib töökoha, töö lõpetamisel korrastab töökoha ja –vahendid, paigutab materjalid ja seadmed ettenähtud kohtadele
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Sõidukite välispindade katmise tehnoloogiad 2 h; Velgede tüübid ja pinnakatted 0,5h; Välispindade säästliku puhastamise tehnoloogiad 1,5 h ; Sõidukite välispindade seisukorra hindamine 5 h; Säästva puhastus- ja hooldustehnoloogia valik 5 h; Klientide nõustamine puhastus- ja hooldustehnoloogiate valikul 5h ; Sõiduki sise- ja väli pindade säästlik puhastamine 10h;
Iseseisev töö moodulis	koostab referaadi „Sõidukite välispindade seisukorra hindamine, säästva puhastus- ja hooldustehnoloogia valik“
sh praktiline töö	sõidukite välispindade seisukorra hindamine; säästva puhastus- ja hooldustehnoloogia valik; sõiduki välispindade säästlik puhastamine; sõiduki välispindade säästlik viimistlemine ja hooldamine
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks on arvestatud iseseisevtöö. Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande lävendi tasemel: puhastab ja hooldab sõiduki sise ja välispinnad
Õppematerjal	1. Loengus koostatud konspekt 2. http://www.carbrite.com/learning-center/detailing-guides/
Mooduli number	25
Mooduli nimetus	Mootorsõidukite elektroonika (Valikmoodul)

Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
3/78	2/52	1/26	0	0
Õpetajad	L. Pärand			
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodu: I Mootorsõidukitehniku alusteadmised, Mootorsõiduki ülddiagnostika, hooldus ja remont, Kere, sisustuse ja pealisehituse ülddiagnostika, hooldus ja remont, Mootori ülddiagnostika, hooldus ja remont, Jõuülekanne ülddiagnostika, hooldus ja remont, Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hooldus ja remont, Juhtimisseadmete ja veermiku ülddiagnostika, hooldus ja remont, Kliimaseadmete (sõitjateruumi soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmete) ülddiagnostika, hooldus ja remont			
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab täiendavad teadmised ja oskused mootorsõidukite elektroonikaseadmete diagnostika ja remondi teostamiseks			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) liigitab mootorsõidukite elektri- ja elektroonikaseadiseid ning selgitab nende otstarvet 2) tunneb aktiiv- ja passiivsete turvaseadiste ehitust ja tööpõhimõtteid 3) tunneb mootorielektronika ehitust ja tööpõhimõtteid 4) tunneb jõuülekanne elektroonika ehitust ja tööpõhimõtteid 5) tunneb veermiku- ja juhtimisseadmete elektroonika ehitust ja tööpõhimõtteid 6) tunneb siinivõrkude ehitust ja tööpõhimõtteid	• selgitab elektri- ja elektroonikaseadiste ehitust, ning nende tööpõhimõtteid • kontrollib ja hindab elektri- ja elektroonikaseadiste seisukorda • loeb ja salvestab rikkekoodide • valib tööülesandele vastava tehnilise dokumentatsiooni, mõõtevahendid ja teostab mõõtmised, võrdleb saadud tulemusi etteantud parameetritega ning annab hinnangu • vahetab ja seadistab elektroonikakomponente • selgitab aktiivsete ja passiivsete turvaseadiste ning nende üksikute osade ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet • selgitab turvasüsteemide komponentide vahetamisel tekkivaid võimalikke ohte • käsitleb ohutult passiivseid turvaseadiseid • tunneb otto- ja diiselmootorite mootorielektronika ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja diagnoosimist • tunneb mootorielektronika andureid, nende ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja diagnoosimist • kontrollib ja mõõdab andureid ning täiturseadiseid • selgitab jõuülekanndeseadiste hoolduse ja rikkeotsingu põhimõtteid • mõõdab müra ja vibratsiooni • selgitab veermiku ja juhtimisseadmete hoolduse ja rikkeotsingu põhimõtteid • tunneb autodes kasutatavate siinivõrkude üldehitust • selgitab info edastamise põhimõtteid • tunneb ja rakendab arvutivõrkude diagnoosimise põhimõtteid • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid			

	- täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid - järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi - hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale			
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Mootorsõidukite elektri- ja elektroonika-seadiseid 20h; aktiiv- ja passiivsete turvaseadised 8h; mootorielektronika 24h; jõuülekanne elektroonika 10h; veermiku- ja juhtimisseadmete elektroonika 10h; siinivõrgud 6h			
Iseseisev töö moodulis	Puudub			
sh praktiline töö	Loeb ja salvestab rikkekoodi, mõõdab müra ja vibratsiooni, kontrollib ja mõõdab andureid ning täiturseadiseid			
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid			
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: Loeb ja salvestab rikkekoodi, mõõdab müra ja vibratsiooni, kontrollib ja mõõdab andureid ning täiturseadiseid kasutades erinevaid mõõte- ja diagnostikaseadmeid			
Õppematerjal	1. Loengus koostatud konspekt			
Mooduli number	26			
Mooduli nimetus	Võidusõidutehnika (Valikmoodul)			
Mooduli maht (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh auditoorne töö (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh praktiline töö (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh praktika (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh iseseisev töö (<i>EKAP/ tundides</i>)
2/52	1,23/32	0,76/20	0	0
Õpetajad	T. Nõmm			
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: Mootorsõidukitehnika alusõpingud, Mootorsõiduki ülddiagnostika, hoolduse ja remondi alusõpingud, Mootori ülddiagnostika, hooldus ja remont, Jõuülekanne ülddiagnostika, hooldus ja remont, Elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülddiagnostika, hooldus ja remont, Juhtimisseadmete ja veermiku ülddiagnostika, hooldus ja remont,			
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omadab teadmised ja oskused võidusõidutehnika remondiks ning hooldamiseks			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) kirjeldab auto- ja mootorispori olemust ja	- selgitab auto ja mootorispori olemust ja ajalugu - selgitab võidusõiduklassifikatsioone			

ajalugu 2) liigitab võidusõidutehnikat vastavalt kehtivatele klassifikatsioonidele 3) iseloomustab auto- ja mootorisporis kasutatavate sõidukite tehnilisi iseärasusi	• selgitab auto ja mootorisporis kasutatavate sõidukite tehnilisi iseärasusi • osandab ja koostab võidusõidutehnikat • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale			
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Võidusõidu ajalugu, klassifikatsioonid, sõidukite iseärasused			
Iseseisev töö moodulis	puudub			
sh praktiline töö	Osandab ja koostab võidusõidutehnikat			
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid			
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel • võidusõiduajalugu • võidusõidutehnika klassifikatsioonid ja sooritatakse praktilised ülesanded järgmistel teemadel: • võidusõidutehnika osandamine ja koostamine			
Õppematerjal	Loengus koostatud konspekt			
Mooduli number	27			
Mooduli nimetus	Plastdetailide remontimine ja käitlemine			
Mooduli maht (EKAP/ tundides) Statsionaarne koolipõhine	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
2/26	1/26	1/26	0	0
Õpetajad	L. Käärik			
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud moodulid: Mootorsõidukitehniku alusteadmised;			
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane tunneb mootorsõidukite ehituses kasutatavaid plaste ja teostab lihtsamaid remonditöid			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			

1) valib sobiva remonditehnoloogia, tehes kindlaks vigastatud detaili plasti liigi ja vigastuse suuruse 2) remondib plastdetailid, järgides ohutus- ja keskkonnanõudeid ning kasutab vajalikke isikukaitsevahendeid	- valib remonditehnoloogia, tehes markeeringu järgi kindlaks plasti liigi ja detailide remonditavuse tulenevalt mootorsõiduki valmistaja juhendist - järgib ohutusnõudeid plastide remontimisel, pöörates tähelepanu tuleohutus- ja keskkonnanõuetele ning kasutab vajalikke isikukaitsevahendeid - remondib plastdetailid järgides sobivat tehnoloogiat ja kvaliteedinõudeid - valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult - kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid - täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid - järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi - hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Plastdetailide remonditehnoloogiad 6h, Plastdetailide remontimine 20h.
Iseseisev töö moodulis	Puudub
sh praktiline töö	plastdetailide õgvendamine; plastdetailide keevitamine; plastdetailide liimimine
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi plastdetaili remondi praktilise ülesande.
Õppematerjal	1. Loengus koostatud konspekt 2. http://www.e-ope.ee/download/euni_repository/file/3802/Plastide%20tootlemine.zip/index.html 3. http://www.innove.ee/et/kutseharidus/oppematerjalid

Mooduli number	28			
Mooduli nimetus	Mootorsõidukite gaasiseadmed (valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
2/52	1/26	1/26	0	
Õpetajad	L.Pärand			

Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused mootorsõidukite gaasiseadmete ehituse, hoolduse ja remondi kohta
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)
	Arvestatud
1) kirjeldab gaasiseadmete liigitust, üldehitust ja tööpõhimõtet 2) annab ülevaate gaasi-seadmete ja tema komponentide hooldusel ja remondil kehtivatest nõuetest; 3) hooldab koos pädeva juhendajaga sõidukite gaasiseadmeid 4) vajadusel vahetab ja remondib koos pädeva juhendajaga gaasiseadmeid; 5) järgib oma tegevuses õigusaktides sätestatud tööohutuse ja keskkonna-ohutuse nõudeid	• kirjeldab gaasiseadmete hooldusel ja remondil kehtivaid nõudeid (ECE-R115), pädevusi ning gaasiseadmetega tegelevate äriühingute ja töötajate sertifitseerimise korda; • kirjeldab gaasiseadmetega seonduvaid ohtusid ja nende mõju keskkonnale; • tunneb gaaskütuste füüsikalisi ja keemilisi omadusi ja kasutab gaasijääkide kokku kogumisel keskkonnasõbralikke töövõtteid; • selgitab mootorsõidukite vedelgaasiseadmete erinevate põlvkondade ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, hooldust ja diagnoosimist; • selgitab mootorsõidukite surugaasi seadmete ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, hooldust ja diagnoosimist ; • leiab gaasiseadmetega sõidukite õige hoolduse-, diagnoosimise- või remondijuhendi; • hooldab sõidukite gaasiseadmeid ning diagnoosib nende rikkeid; • vahetab ja remondib vastavalt remondijuhendile gaasiseadmeid; • kontrollib gaasiseadmete kõikide ühenduste tihedust; • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale • planeerib lähtuvalt sõidukist tööde tegemiseks kuluva aja, täidab tehtud tööde kohta vastava dokumentatsiooni • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Mootorsõidukite gaasiseadmete ehitus, hooldus ja remont 20 h. Gaasiseadmete ohutu kasutamise regulatsioonid 6 h. Gaasiseadmete ehitus, diagnostika ja remont 26 h.
Iseseisev töö moodulis	Puudub
sh praktiline töö	Tuvastab kasutatava gaasiseadme tüübi, teostab sõiduki gaasiseadme lekete kontrolli, diagnoosib, hooldab ja remondib gaasiseadmeid vastavalt tööjuhendile
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid .
Mooduli hinde kujunemine (<i>hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine</i>)	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: sõiduki gaasiseadmete osandamine ja koostamine vastavalt tööülesandele, gaasiseadmeremont ja hooldus või gaasiseadme tehnoseisundi kontrollimine

Õppematerjal	1. Loengus koostatud konspekt			
Mooduli number	29			
Mooduli nimetus	Liiklusohutus (Valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
2/52	2/52	0	0	0
Õpetajad	A. Lill			
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad			
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja hoiakud ohutuks liiklemiseks			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) teab ja järgib liiklusõigusakte ning liiklusohutusnõudeid 2) tunneb liikluspsühholoogia aluseid 3) valdab sõiduki ohutu juhtimise võtteid	• selgitab liiklusõigusaktides sätestatud • selgitab erinevaid liiklussituatsioone • analüüsib juhi tegevusi ohuolukordades • selgitab sõidukiga proovisõidu ohutut teostamist			
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Liiklusseadus ja muud liiklusega seonduvad õigusaktid 10h; Liikluspsühholoogia 8h; Ohutu liiklemise võtted 8h			
Iseseisev töö moodulis	Puudub			
sh praktiline töö	puudub			
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid			

Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi: Liiklusseadus ja muud liiklusega seotud õigusaktid, liikluspsühholoogia, ohutu sõidu võtted			
Õppematerjal	5. Loengus koostatud konspekt 6. https://www.riigiteataja.ee/akt/117032011021			
Mooduli number	30			
Mooduli nimetus	Stiiliõpetus			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö (EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
2/52	2/52	0	0	0
Õpetajad				
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad			
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab põhioskused nii tööalases kui ka seltskondlikus suhtlemises			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) tunneb tervitamise ja esitlemise põhimõtteid 2) oskab kasutada telefoni ja e- posti vastavuses heade tavadega 3) oskab käituda avalikus paigas ja reisil 4) valdab moe- ja riietumiskultuuri põhitõdesid 5) tunneb lauakombeid ja lauakatmise aluseid 6) tunneb erialaga seonduvat kutse- ja ärieetikat	- kirjeldab levinumad tervitamise viise, esimesena tervitamist, sina või teie kasutamist ning hüvastijätu - selgitab häid tavasid helistamisel tava- ja mobiiltelefoniga - oskab kohelda vihaseid helistajaid - mõistab multimeedia etiketti - oskab pöörduda ja ennast esitleda erinevates olukordades - mõistab kutsel esitatut ja oskab kasutada visiitkaarti - tunneb külla mineku ja külaliste vastuvõtu põhimõtteid - tunneb kultushoonetes ja kalmistutel viisaka käitumise reegleid - oskab olukorrast sõltuvalt õigesti riietuda - tunneb lauakombeid - oskab lauda katta - tunneb väärtusi ja reegleid, millele tuginedes korraldatakse tööd ettevõtetes ja äripartneritega ning klientidega suhtlemisel - mõistab ettevõtte sotsiaalse vastutuse olemust			

Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Tervitamine ja tutvustamine 8h. Telefoni ja e-posti kasutamise etikett 8h. Käitumine avalikus kohas 10h. Lauakombed 8h. Riietumistavad 8h. Kutse- ja ärieetika 10h.
Iseseisev töö moodulis	Puudub
sh praktiline töö	puudub
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse teoreetilisi teadmisi lävendi tasemel järgmistel teemadel: • Tervitamine ja tutvustamine • Telefoni ja e-posti kasutamise etikett • Käitumine avalikus kohas • Lauakombed • Riietumistavad • Kutse- ja ärieetika
Õppematerjal	1. Loengus koostatud konspekt 2. Maaja Kallast, Käitumise käsiraamat, Tln, TEA Kirjastus, 2010 3. Ärieetika

Mooduli number	31			
Mooduli nimetus	Mootorsõidukite ja nende varuosade müük (Valikmoodul)			
Mooduli maht (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh auditoorne töö (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh praktiline töö (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh praktika (<i>EKAP/ tundides</i>)	sh iseseisev töö (<i>EKAP/ tundides</i>)
2/52	1/26	1/26	0	0
Õpetajad				
Nõuded mooduli alustamiseks	<i>Läbitud moodu:l Mootorsõidukitehniku alusõpingud,</i>			
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab üldistatud teadmised klienditeenindusest mootorsõidukite ja nende varuosade müügil, jaemüügi ja turunduse alustest, mootorsõidukite ja nende varuosade logistika alustest, laomajanduse alustest			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			

1) tunneb sõidukite ja varuosade hulgi- , jaemüügi ning E-kaubanduse korraldust	• selgitab hulgi- ja jaemüügi ning E-kaubanduse korraldust • tunneb kaubanduslikku seadusandlust ja tarbijakaitseseadust • selgitab reklamatsioonide käitlemist ja toote garantiitingimusi • mõistab tarneahela olemust, kaubavarude vajadust kaupluses ning kaupade müügiks ettevalmistamist • tunneb kassasüsteeme ja makseviise • tunneb turundusviise, mõistab tootevaliku ja toote kättesaadavuse tähtsust • mõistab hinnakujunduse olemust ja hinna mõju ostuhoiule äratjana • leiab katalooge ja andmebaase kasutades vajaliku tooteinfo • eristab OEM- ja B kategooria- ning taastatud varuosi • selgitab logistika ja laomajanduse korralduse aluseid • vormistab vajalikku dokumentatsiooni • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale			
2) selgitab turunduse põhimõtteid				
3) leiab vajaliku info toote kohta ja kirjeldab seda				
4) mõistab logistika ja laomajanduse korraldust				
Teemad, alateemad (arvestuslik maht tundides)	Hulgi- ja jaemüük ning E- kaubandus 18h. Turunduse alused 6h. Tooteinfo ja andmebaasid 20h. Logistika ja laomajandus 8h.			
Iseseisev töö moodulis	Puudub			
sh praktiline töö	Leiab sõiduki andmete alusel vajaliku toote, koostab hinnapakkumise			
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid			
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi järgmistel teemadel: • hulgi- ja jaemüügi ning E-kaubanduse korraldus • kaubanduslik seadusandlus ja sooritatakse praktilised ülesanded järgmistel teemadel: • hinnapakkumise koostamine			
Õppematerjal	Loengus koostatud konspekt			
Mooduli number	32			
Mooduli nimetus	Mootorsõidukite informaatika (Valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö	sh praktiline töö	sh praktika	sh iseseisev töö

	(EKAP/ tundides)	(EKAP/ tundides)	(EKAP/ tundides)	(EKAP/ tundides)
3/78	2/52	1/26	0	0
Õpetajad	L. Pärand			
Nõuded mooduli alustamiseks	<i>Läbitud moodu: I Mootorsõidukitehnika alusõpingud, Mootorsõiduki ülldiagnostika, hooldus ja remondi alusõpingud Kliimaseadmed ja nende käitlemine</i>			
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab täiendavad teadmised ja oskused mootorsõidukite elektroonikaseadmete diagnostika ja remondi teostamiseks			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) tunneb süsteemi- ja rakendustarkvara erinevusi 2) kasutab baastasemel kontoritöö tarkvara 3) valmistab ette sobivate parameetritega faile erinevatele väljundseadmetele 4) paigaldab, häälestab ja hooldab juhendite alusel transporditehnika IT seadmeid, lähtudes protsessi eesmärgist 5) seadistab vastavalt juhendile transporditehnika IT programmeeritavad kontrollid programmeerimiskeeli	• selgitab süsteemi- ja rakendustarkvara erinevusi, ning nende tööpõhimõtteid • tunneb autodes kasutatavate siiniivõrkude üldehitust • selgitab info edastamise põhimõtteid • tunneb ja rakendab arvutivõrkude diagnoosimise põhimõtteid • selgitab ja kasutab baastasemel kontoritarkvara • selgitab sobivate parameetritega failide ettevalmistamise protsesse • paigaldab, häälestab ja hooldab juhendite alusel transporditehnika IT seadmeid, lähtudes protsessi eesmärgist • seadistab vastavalt juhendile transporditehnika IT programmeeritavad kontrollid programmeerimiskeeli • valib ja kasutab tööülesannete täitmisel kaitsekatteid, tööriistu, seadmeid ja infotehnoloogilisi vahendeid otstarbekalt ja ohutult • kasutab tööd tehes ergonoomilisi töövõtteid • täidab töö- ja tuleohutuse, töökeskkonna- ning jäätmekäitluse nõudeid • järgib tööülesannete täitmisel ja vormistamisel kõne ja kirjakeele normi • hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab oma töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale			
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)				
Iseseisev töö moodulis	Puudub			
sh praktiline töö	Loeb ja salvestab rikkekoode, mõõdab müra ja vibratsiooni, kontrollib ja mõõdab andureid ning täiturseadiseid			
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid			

Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Mooduli lõpphinde saamiseks kontrollitakse lävendi tasemel teoreetilisi teadmisi läbi praktilise ülesande järgmistel teemadel: Loeb ja salvestab rikkekoodi, mõõdab müra ja vibratsiooni, kontrollib ja mõõdab andureid ning täiturseadiseid kasutades erinevaid mõõte- ja diagnostikaseadmeid			
Õppematerjal	2. Loengus koostatud konspekt			
Mooduli number	33			
Mooduli nimetus	Riigikaitseõpetus (Valikmoodul)			
Mooduli maht (EKAP/ tundides)	sh auditoorne töö EKAP/ tundides)	sh praktiline töö (EKAP/ tundides)	sh praktika (EKAP/ tundides)	sh iseseisev töö (EKAP/ tundides)
3/78	1,35/35	1,35/35	0	0,3/8
Õpetajad	Ando Lavrits; Meelis Pormann			
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad			
Mooduli eesmärk	Riigikaitseõpetusega taotletakse, et õpilased saavad põhiseadusest lähtuvalt teadlikuks oma riigikaitsealastest kohustustest ja õigustest ning ettekujutuse kaitseväeteenistuse liikidest. Õppetegevuse kaudu omandatakse riigikaitse valdkonna teoreetilised teadmised, mis kinnistatakse praktilise tegevuse kaudu. Riigikaitseõpetuse eesmärk on panna alus Eesti riigikaitse põhimõtete mõistmisele, kujundada kodanikuteadlikkust ja valmisolekut vajaduse korral Eestit kaitsta.			
Õpiväljund(id)	Hindamiskriteeriumid (lävendid)			
	Arvestatud			
1) Tunneb sõjaajaloo, sh Eesti sõjaajaloo olulisemaid sündmusi ja nende mõju ning tagajärgi ühiskonna arengule ja oma lähedastele;	- teab sõjanduse arengu põhijooni; - oskab selgitada sõdade eripalgelist mõju ühiskonna arengule ja inimeste saatusele; - kasutab kontekstis järgmisi mõisteid: sõda, sõjaajalugu, sõjandus, sõjateadus, strateegia, taktika, palgasõdur, üldine sõjaväekohustus, ohvitser;			
2) Teab ning analüüsib peamisi aktuaalseid rahvusvahelisi probleeme ja nende mõju Eesti ühiskonnale ning NATO kollektiivse kaitse põhimõtet;	- eristab rahvusvahelise julgeolekukeskkonna erinevaid arenguetappe ja tunnuseid; - toob näiteid külma sõja aegsest ja tänapäevasest julgeolekukorraldusest; - tunneb peamisi julgeolekuga tegelevaid organisatsioone (NATO, EL, ÜRO, OSCE);			
3) Leiab ja kasutab vajaduse korral riigikaitseesse puutuvat olulist infot, sh Eesti riigikaitse üldist korraldust reguleerivaid õigusakte;	- teab enda võimalusi ja kohustusi riigi kaitsmisel; - oskab kasutada rahuaja riigikaitse seadust; - oskab kasutada kaitseväge korralduse seadust ja Kaitseliidu seadust; - oskab kasutada sõjaaja riigikaitse seadust;			

4) Teab kaitseväeteenistuse põhialuseid, sh on omandanud esmase ettekujutuse ajateenistusest ning Kaitseliidust ja selle eriorganisatsioonidest; 5) Tunneb rivilise liikumise, relvaõppe, sh ohutuse põhialuseid, oskab käituda kriisilukordades ja anda esmaabi; 6) Orienteerub iseseisvalt maastikul kaardi ja kompassiga, arvestades keskkonnakaitse põhimõtteid ja norme; 7) Tegutseb meeskonna koosseisus kaaslas abistavalt ja toetavalt.	- tunneb kaitseväge ja Kaitseliidu ülesehitust; - toob näiteid kaitseväge ja Kaitseliidu ülesannete kohta; - teab riigikaitstes vabatahtlikuna osalemise võimalusi; - tunneb ära kaitseväge vormiriietuse, auastmetunnused ja eraldusmärgid; - oskab riviõtteid ning tunneb käsklusi; - tegutseb organiseeritult jao ja rühma koosseisus; - tunneb ja järgib ohutusnõudeid tulirelva kasutamisel; käitub lasketiirus turvaliselt, teab ohutuid relva hooldamise põhimõtteid; - teab lasu sooritamist mõjutavaid tegureid; - võtab iseseisvalt laskeasendeid ning kasutab õiget päästmistehnikat; - hindab olukorda õnnetuse korral; - teab abi kutsudes ja andes õiget tegutsemisjärjekorda; - oskab kasutada erinevaid kannatanu transportimise võtteid; - teab elupäästva ja jätkuva esmaabi võtteid ning oskab neid kasutada; - teab, mis topograafilisi kaarte ja mis eesmärgil Eesti kaitseväes kasutatakse; - määrab paberkaardil kasutatavat mõõtkava ja teisendab seda maastikul sammupaaridesse; - määrab kaardil kompassi abil direktsiooninurga ja looduses maastikul kompassi järgi asimuudi ning kaitseväge kaardil UTMi koordinaadid; - orienteerub maastikul kompassi ja kaardi abil; - tegutseb organiseeritult jao ja rühma koosseisus; - täidab erinevaid ülesandeid välitingimustes jaokoosseisus majutusala püstitamisel;
Teemad, alateemad (<i>arvestuslik maht tundides</i>)	Teooriatunnid (35h): Eesti sõjaajalugu 4h; Tänapäeva kriisid, sõjad ja relvakonfliktid, nende lahendamine, rahvusvaheline sõjaõigus 4h; Eesti kaitsepoliitika. Eesti osalemine NATO 3h; Eesti Kaitsejõudude struktuur ja ülesanded ning Eesti kaitseväge ja Kaitseliidu sümboolika ja traditsioonid 4h; Kaitseväeteenistus 4h; Riviõpe 1h, Relvaõpe 4h; Topograafia ja orienteerumine 3h; Esmaabi välitingimustes 4h; Massihävitusrelvad ja kodanikukaitse 3h, Keskkonnakaitse kaitseväes 1h. Laagritunnid (35h): Eesti Kaitsejõudude struktuur ja ülesanded ning Eesti kaitseväge ja Kaitseliidu sümboolika ja traditsioonid 2h; Kaitseväeteenistus 3h; Riviõpe 2h, Relvaõpe 10h; Topograafia ja orienteerumine 6h; Esmaabi välitingimustes 6h; Massihävitusrelvad ja kodanikukaitse 2h, Keskkonnakaitse kaitseväes 4h.
Iseseisev töö moodulis	Iseseisev töö (8h): Sõdurioskuste töövihiku lahendamine (6h); Tänapäeva kriisid (2h).

sh praktiline töö	Praktiline kursus keskendub üksikisiku oskuste harjutamisele erinevates olukordades. Relvaõppes käsitletakse esmalt ohutustehnikat ja laskmist mõjutavaid tegureid, järgnevad lasketehnika ja laskeasendite harjutamine. Relvaõpe lõpeb laskmisharjutustega. Riviõppes harjutatakse seisanguid, pöördeid, erinevaid liikumisviise, sh maastikul, ning erinevaid rännakuviise. Topograafia praktiliste harjutustega õpitakse kasutama topograafilist kaarti, mõõtkava ja leppemärke ning asimuudi võtmist kompassiga. Eraldi harjutatakse orienteerumist kompassi ja kaardiga ning muude positsioneerimissüsteemidega. Praktiline esmaabi hõlmab tegevuste järjekorra õppimist õnnetuspaigal ning elupäästvat ja jätkuvat esmaabi.
Õppemeetodid	Sõnalised-, näitlikud-, audiovisuaalsed-, jäljendus-, seletus-, juhendusmeetodid
Mooduli hinde kujunemine (hindekriteeriumid, kokkuvõtva hinde kujunemine) sh hindamismeetodid	Riigikaitseõpetuses hinnatakse teooria kursuse käigus omandatud teadmisi ja nende rakendamise oskust ning teoreetiliselt õpitu praktilist sooritamist. Nii teoreetilise kui praktilise kursuse hindamisel arvestatakse ainealaste teadmiste ja oskuste taset, aktiivsust osalemisel praktilises tegevuses ning vastutustunnet ja kaaslaste toetamist ühistevgevuses ja rühmatöös – kodanikuosalust. Õpitulemuste kontrollimise vormid on mitmekesised. Suulise arutluse kõrval on olulisel kohal ka kirjalikud tööd: testid, töö kaardi ja allikmaterjalidega, statistika ja õigusaktide kasutamine grupitöös ning erinevate allikate kasutamine töövihiku täitmisel.
Õppematerjal	1.Loengus koostatud konspekt 2.Jaotusmaterjal 3. Riigikaitse õpik

