

Tallinna Kopli Ametikool
Kutsekeskhariduse õppekava „Sisetööde elektrik“

MOODULITE RAKENDUSKAVA VALIKÕPINGUD						
Sihtrühm	Põhiharidusega õppija					
Õppevorm	Statsionaarne koolipõhine õpe					
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 3 EKAP				Õpetajad
1	ARVUTIÕPETUS	Tunde	Audit.t	Pr.t	Is.t	J. Prigodina
		78	68	0	10	
Nõuded mooduli alustamiseks	Omandatud põhiharidus. Üldised-lünklikud teadmised, oskused ja kogemused IKT-vahendite kasutamisest. Õpilane on omandanud arvutikasutamise oskused algtasemel.					
Mooduli eesmärk	Õpilane mõistab IKT-alaseid põhimõisteid ja -termineid nii ema-, kui ka võõrkeeltes. Graafilise kasutajaliidese kasutamisega rakendab oma teadmisi ja oskusi tekstitöötluste-, tabelarvutusprogrammi ja interneti põhiste tarkvarade vahendusel koolis nõutavate kirjalike tööde teostamiseks ning vormistamiseks. Kasutab arvutit kirjavahetuseks ning informatsiooni hankimiseks, töötlemiseks ja säilitamiseks. Täidab ja koostab enamkasutatavaid ametikirju, kasutades erinevaid programme ning oskab allkirjastada ID kaardi abil dokumente.					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					

<p>1. Õpilane: tunneb kasutatavaid seadmeid (riistvara/hardware) ja kasutab vastavaid riistvara võimalusi</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab ja nimetab IKT-seadmeid emakeeles ja võõrkeeletes; • teab ja täidab arvuti kasutamise tervishoiu nõudeid (istumisasend, silmade harjutused, arvuti kasutamise optimaalne aeg);
<p>2. Õpilane: tunneb, käivitab ja kasutab otstarbekalt õpitud tarkvara-graafilises keskkonnas</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab tarkvara funktsioonide järgi; • mõistab tarkvara levitamise tüüpe (kommerts ja vabatarkvara); • seletab ülesandes etteantud tarkvara funktsiooni ja erinevusi; • valib tarkvara lähtuvalt vajadustest (lähteandmed ja tingimused lõpptulemuse jaoks); • leiab tarkvara vaates (programmi aknas, desktopil /töölaual) nimetatud (kirjelduse/funktsiooni järgi) elemente ja kasutab neid vajalikku tulemuse saamiseks; • kasutab graafilise kasutajaliidest (akende süsteem)- võimalust töö lihtsustamiseks ja optimeerimiseks; • kasutab otstarbekalt arvuti perifeerset riistvara erinevate objektide (tekst, graafilised elemendid, tabelid ja nende osad) märgistamisel, teisendamisel, kopeerimisel; • kasutab (spikriga koos) klahvide kombinatsioone ja kiirkäskude klahve tööfunktsioonide teostamiseks.
<p>3. Õpilane: haldab faile ja kaustu, kirjeldab ja iseloomustab faile kui objekte (sõltumata sisust)</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab ja seletab mõistet fail, kaust ja failipuu (directory); • seletab, mis on faili nime laiend (extension) ja milleks see vajalik on; • leiab üles etteantud kaustadest ja failidest vajalikku, kasutab funktsiooni otsing; • valib failide ja kaustade näitamise viisi ning järjestamise (põhiliste failide/kaustade omaduste järgi) viisi; • loob uue kausta ja alamkaustasüsteemi; • failide kokku/lahti pakkimine standardse süsteemse arhivaatoriga; • vaatab digitaalselt allkirjastatud dokumendi sisu.
<p>4. Õpilane: kasutab interneti võrku informatsiooni hankimiseks ja edastamiseks</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab erinevaid otsingumootoreid informatsiooni leidmiseks; • kopeerib leitud informatsiooni teise programmi / salvestab arvutisse ning viitab allikale; • mõistab infotehnoloogia kasutamisel eetilisi aspekte suhtlemisel ja interneti materjalide kasutamisel;

	<ul style="list-style-type: none"> • loob/kasutab määratud lehekülje järjehoidjat; • elektroonposti kasutamine nii veebis, kui ka lokaalselt arvutisse paigaldatud tarkvaraga (meiler); • lisab manuse (manuseid) e-kirjale; • lisab ID kaardi olemasolul digitaalse allkirja dokumendile; • seletab interneti põhise (Microsofti ja Google) pilveteenuse kasutamist ja võimalusi; • demonstreerib pilveteenuses kasutatavat failide jagamise võimalusi.
<p>5. Õpilane: vormistab, salvestab ja väljastab tekstidokumente</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • käivitab tekstitöötlemise programmi, seadistab programmi vastavalt oma vajadustele; • leiab üles ja avab erinevate etteantud failide/kaustade hulgast vajaliku tekstiga dokumenti, kasutades selleks otsingu funktsiooni; • prindib erineval viisi olemasoleva dokumendi välja (kasutades reaalsel või virtuaalset printerit); • redigeerib teksti tarkvaras pakutavate erinevaid redigeerimisvõimalusi kasutades; • kasutab dokumendis õigekirja kontrolli; • kasutab tekstis sõna automaatset otsingut ja asendust; • oskab kopeerida teksti teistest allikatest ning kleebib selekteeritud tekstilõigu oma loodavasse teksti; • muudab etteantud tekstis (sümbolite/sõnade, kui ka lõikude) omadusi, vormistamisel kasutab lindi (nupurea) peal olevaid töövahendeid, kui ka neid, mis asuvad menüüde all ja avanevad hüpikaknas; • muudab lehekülgede omadusi; • täiendab dokumenti tekstidega erinevatest allikatest – kopeerimine vahepuhvri kaudu; • täiendab dokumenti erinevate lisavõimaluste abil (illustratsioonid, diagrammid, joonised, tabelid, valemid, erisümbolid); • täiendab dokumenti tarkvaras olevate automatiseerimise võimalustega (stiilid/laadid, päis/jalus, loetelud/numeratsioon, interaktiivne sisukord); • teab dokumendi plangil olevaid rekvisiite, tuvastab ja nimetab neid; • teab rekvisiitidele esitatavaid nõudeid ning vormistab rekvisiite vastavalt etteantud nõuetele; • teab ametikirjade (avaldus, CV, iseloomustus, vastuskiri, tellimiskiri, kaaskiri, volikiri, seletuskiri, hinnapakkumine) koostamise nõudeid ning kasutab neid dokumendi koostamisel.

<p>6. Õpilane: vormistab ja väljastab elektroonilisel kujul tabelleid</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • avab etteantud dokumenti (nii ainsuses, kui ka mitmuses), salvestab teiseks nimeks/tüübiks (XLSX, ODS) ja/või teise kausta; • prindib erineval viisil töödeldava või valmis dokumendi välja; • kasutab erinevaid võimalusi dokumendi ülevaade teostamisel; • järjestab ja filtreerib andmeid tabeldokumendi sees; • märgistab ära ja kopeerib/lisab/teisaldab/kustutab lahtreid ja lahtrite gruppe, ridasid ja veerge; • kasutab tarkvaralisi võimalusi andmete kopeerimisel/kleepimisel tabelis; • opereerib tööraamatus erinevate tabellehekülgedega, kustutab/nimetab ümber/lisab lehekülgi; • redigeerib tabeli sees olevat informatsiooni erineval viisil – numbrite parandamine; • kasutab tabelis otsingu ja asendamise funktsioone; • andmeseeriade ja andmebaaside loomine ja kasutamine; • muudab tabeli sees oleva informatsiooni vormindust (üldine vormindus, taust, äärisjooned, andmete tüübid lahtrites); • kasutab protsendi arvutust programmis olevate funktsioonide abil; • muudab/loob tabeli sees valemite erinevate aadressi (suhteline/absoluutne) tüüpide kasutamisega; • kasutab valemite sissehitatud funktsioone (statistilisi, loogilisi, matemaatilisi); • täiendab tabelit erinevate lisavõimaluste abil (illustatsioonid, diagrammid, joonised, tabelid, valemid, erisümbolid);
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Tarkvara ja riistvara Seadmete klassifitseerimine. Arvuti korrektne sisse ja väljalülitamine. Sisend ja väljundseadmed, nende otstarbekas kasutamine. Tarkvara klassifitseerimine eesmärkide, funktsioonide ja levitamistüüpide alusel. Akendel põhinev graafiline kasutajaliides ja selle kasutamine. Failide ja kaustade haldussüsteem. Digitaalselt allkirjastatud dokument. Virused ja pahavara, arvutite turvalisus, tule müüri tähtsus ja viirusetõrje. Peamised arvutis kasutatavad liidesed ja nende kasutamine.</p> <p>Infooskused Veebibrauseri (lehitseja) käivitamine ja sulgemine. Veebilehekülje avamine aadressi (URL-i) kasutamisel, veebis navigeerimine. Infootsingud veebis erinevate otsingumootorite abil. Informatsiooni kopeerimine ja salvestamine, õiguslikud aspektid seoses internetist võetud informatsiooniga, algallikale viitamine. Järjehoidja loomine, kasutamine ja kustutamine. Digitaalse allkirja lisamine (konteiner). Elektronposti mõiste, sellega seotud võimalused ja ohud, ohtude ennetamine. Elektroonposti kasutamine veebipõhiselt ning lokaalse meileriga. Postkasti avamine ehk sisselogimine. Elektronkirja vastuvõtmine ja lugemine, selle edastamine ja sellele vastamine, e-maili koostamine ja saatmine. Kirjutamata reeglid suhtlemisel internetis ehk NETIkett. Allkirja ehk signatuuri koostamine ja kasutamine. Saadud manuse</p>

	<p>(attachment) salvestamine ja avamine või ülesleidmine ning kirjale lisamine. Aadressraamatu koostamine ja kasutamine. Soovitused postkasti haldamisel. Elektroonilise panganduse kasutamine. Microsofti või Google pilveversiooni võimalused ja failide jagamised nendes keskkondades.</p> <p>Tekstitöötlus Tekstitöötluse tarkvara käivitamine ja seadistamine. Olemasoleva dokumendi avamine või uue loomine. Salvestamine teise nimega / teise kausta või teiseks failitüübiks ja dokumendi sulgemine. Õigekirja kontroll dokumendis. Erinevate dokumentide vaadete kasutamine. Dokumendi printimine. Dokumendi redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi, kui ka otsingute asendamise abil. Dokumendi vormistamine. Lehekülgede omadused. Dokumenti täiendamine tekstidega erinevatest allikatest vahepuhvri kaudu, uue dokumendi loomine. Tabelite lisamine ja vormistamine. Avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja koostamise ja vormistamise nõuded tekstitöötlustarkvaraga.</p> <p>Tabelarvutus Tabelarvutustarkvara käivitamine ja seadistamine. Erinevate dokumentide vaadete kasutamine. Dokumendi printimine. Teksti märgistamine dokumendi sees. Dokumendi redigeerimine. Andmete dokumendi sees filtreerimine ning järjestamine. Lahtrite, veergude ja nende gruppide töötlemine. Funktsioonide kasutamine valemite sees. Lehekülgede kustutamine tööraamatus, lehekülgede ümbernimetamine, kopeerimine ja lisamine. Dokumendi visuaalne vormistamine (teksti ja tabeli välimus) ja sisuline (andmete tüüp) tarkvaras olevate töövahenditega, kui ka menüüde abil – kopeerimine format painter’iga. Lehekülgede omaduste muutmine, päis ja jalus lisamine. Dokumendi täiendamine andmetega vahepuhvri kaudu. Informatsiooni kopeerimine erinevate tulemustega. Dokumenti erisümbolite lisamine, graafiliste objektide (pilt, valemid, diagramm) lisamine ja kohandamine. Tabelite lisamine ja vormistamine. Matemaatilised tehted tabelis (protsentide leidmine, arvutused aegade, kuupäevade ja ajastatud sündmustega jne).</p> <p>Esitluste loomine Slaidide koostamine ja kujundamine, erinevad slaidipõhjad (loetelud, tabelid, pildid, graafikud), animatsioonid, esitamine.</p> <p>Pilditöötlus Fotode suuruse muutmine, objektide väljalõikamine ja kloonimine, dokumendifoto koostamine.</p>
<p>Test (teoreetiliste teadmiste kontroll)</p>	<p>Õpilane demonstreerib oma teadmisi teooriast, mis on seotud tööohutuse ja tervishoiuga IKT seadmete kasutamisel.</p>

<p>Praktiline töö nr. 1 Tarkvara ja riistvara</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstreerib, kuidas ta vastava tarkvara ning riistvara korrektse kasutamisega lahendab püstitatud probleemi; • eristab etteantud failide hulgast, kirjelduse järgi, vajalikku ja mittevajalikku, kustutab mittevajaliku faili; • loob uue kausta ülejäänud failide jaoks, kopeerib või teisaldab failid vastavalt nõutule ning nimetab ümber vastavalt tingimustele, mis põhinevad objektide omaduste alusel; • saab informatsiooni digitaalselt allkirjastatud dokumendist.
<p>Praktiline töö nr. 2 Infotehnoloogiliste vahendite kasutamine</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstreerib, kuidas ta kasutab tekstitöötlusprogrammi tekstidokumendi töötlemisel, et see vastaks püstitatud raam nõuetele; • vormindab (tekst ja lõigud) etteantud mitmeleheküljelise tekstidokumendi talle sobival viisil vastavalt elektroonilisele juhendile/kirjeldusele PDF vormis; • täiendab etteantud dokumenti tekstidega teistest allikatest; • seadistab dokumendi lehekülje omadusi, s.h päis ja jalus; • salvestab dokumendi teise nimega, teiseks faili tüübiks (laiendiga), uude kausta; • prindib dokumendi välja virtuaalse printeriga; • tulemused laeb üles internetti või saadab e-kirja manusega.
<p>Praktiline töö nr. 3 Tekstitöötlus</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstreerib, kuidas ta kasutab tekstitöötlusprogrammi lisavõimalusi tekstidokumendi vormistamisel, et see vastaks püstitatud raam nõuetele; • kasutab dokumendi täiendamiseks või uue dokumendi loomisel erinevaid rakendusi - lisab failina etteantud pildi, või lõikepildi või internetist ülesotsitud pildi ning seadistab kujutise nii, et see sobiks dokumendiga (kohandab lähtuvalt juhendist või näidisest); • lisab graafilisi objekte – tekstile või lisatud pildile (seletavad märgid), uue joonise loomine ja vormindamine (täide, kontuur, efektid); lisab erisümboleid ja valemeid; • loob, täidab ja vormindab (äärisjooned, tausta, lahtrite suuruse, struktuuri jne) erinevaid etteantud tabeleid; • kirjutab erinevates keeltes.
<p>Praktiline töö nr. 4 Tabelarvutus</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstreerib, kuidas ta tabelarvutus tarkvaraga lahendab püstitatud ülesande- teostab erialaseid arvutusi;

	<ul style="list-style-type: none"> • koostab / täiendab lähtuvalt erialastest nõuetest, etteantud joonise (te) või skeemi alusel ja vormindab tabeli (erinevates variantides); • kannab tabelisse lähteandmed ja võimalusel sissehitatud funktsioonide kasutamisega; • koostab valemid (lähtuvalt eriala nõuetest koos mõõtühikute teisendamisega) vajaliku vastuse ja visuaalse tulemuse saamiseks; • salvestab sisestatavad andmed erinevateks andmetüüpideks ning esitab need elektroonilises vormis; • teostab rahalisi arvutusi– kulumaterjalide maksumuse leidmine, rahaliste mõõtühikute teisendamine, protsendiarvutus, tulemuste visualiseerimine, loogiliste ja staatiliste funktsioonide kasutamine, tabeli täiendamine graafiliste elementidega.
Iseseisev töö nr.1 Dokumendi analüüs	Õpilane analüüsib dokumendi sisu etteantud juhendi alusel (ametikirjade koostamise kord).
Iseseisev töö nr.2 Kirjalike tööde vormistamine	Iseseisvalt vormistada etteantud tekst vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile, lisa vähemalt 2 teemakohast pilti. Töö esitada e-posti aadressile, saadab meili manusega, kasutades Microsofti või Google pilveteenust.
Iseseisev töö nr.3 Elektrooniline esitlus	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • avab etteantud dokumendi, salvestab teise nimega/laiendiga ja/või teise kataloogi; • käivitab esitluse (nii algusest, kui ka jooksva slaidi pealt) ja slaidi toel saab teemat arendada verbaalselt; • prindib erineval viisil olemasoleva esitluse välja; • kasutab erinevaid võimalusi esitluse ülevaate teostamiseks; • muudab slaidide järjekorda, kustutab mittevajaliku slaidi; • muudab slaidide informatiivset sisu (teksti); • muudab slaidide sisu vormindust (teksti fonti ja värvi); • lisab slide, muudab slide; • kasutab slaidide ülemineku efekte; • kasutab objektide ilmumisel/sulgemisel animatsioone; • täiendab dokumenti erinevate lisa vahenditega (diagramm, pilt, joonis, graafilised valemid, erisümbolid).
Õppemeetodid	Test, loeng, arutelu, praktiline töö, iseseisev töö, tagasiside

Hindamine	
Hindekriteeriumid	Mitteeristav hindamine (A/MA)
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne kujuneb kui õpilane on sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded sh.iseseisva töö vähemalt lävendi tasemel („A“ arvestatud)
sh hindamismeetodid	Praktiline töö, test
Õppematerjalid	<p>Õpetaja õppematerjalid (tööd ja juhendid)</p> <p>Microsoft Word 2010. E-kursus Autor: Mario Metshein. www.metshein.com</p> <p>Microsoft Excel 2010. E-kursus Autor: Mario Metshein. www.metshein.com</p> <p>Tekstitöötlus – OpenOffice.org Writer. Õpilase juhend (PDF)</p> <p>Arvutustabelid – OpenOffice.org Calc. Õpilase juhend (PDF)</p> <p>Veebisirvimine ja suhtlus. Õpilase juhend (PDF)</p> <p>Excel 2010-2013 tavakasutajale. Käsiraamat Autor: Riina Reinumägi</p> <p>Arvutikursus Windows 7. Autor: Tiit Tilk</p> <p>Tekstidokumendi loomine Word 2007-2010 abil. Käsiraamat Autor: Riina Reinumägi</p> <p>Esitluse loomine PowerPoint2007 abil. Käsiraamat Autor: Riina Reinumägi</p> <p>Excel 2007-2010 valemid ja funktsioonid käsiraamat + CD Autor: Riina Reinumägi</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht 4 EKAP				Õpetajad
2	Joonestamine	Tunde	Audit.t	Pr.t	Is.t	J. Prigodina, N. Andrejeva
		104	84	0	20	
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud joonestamise moodul. Arvutialased teadmised ja oskused: õpilane kasutab arvutit iseseisvalt graafilise keskkonnas (kasutajaliides), kasutab hiirt ja klaviatuuri, leiab üles etteantud faile teatud kaustast, salvestab faile määratud kausta.					
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija õpib tundma erialaseid jooniseid arvuti abil, kasutades erinevaid tarkvarasid, loeb ja tõlgendab võrgu asendiplaane ja tööjooniseid					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					
1. Õpilane: teab ja selgitab joonestamisega seotud terminoloogiat	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> tunneb kasutatavad tarkvara; võrdleb kasutatavaid tarkvarasid; teab peast ja selgitab põhimõisteid, käskude valikuid ja nende sisestamist; tunneb 3d joonestamise aluseid tunneb kasutatavaid kordinaatsüsteeme. 					
2. Õpilane: teab ja eristab peamisi joonestamise tarkvarapakette	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> tunneb peamisi joonestamise tarkvarapakette; võrdleb joonestamises kasutatavaid tarkvarasid; selgitab peamiste tarkvarapakettide plusse ja miinuseid. 					
3. Õpilane: tunneb joonistel kasutatavaid elemente ja objekte ning selgitab nende omadusi	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> teab jooniste tegemiseks vajalikke objekte ja vastavaid parameetreid; muudab objektide parameetreid; lisab ja muudab objektide mõõtmeid; 					

	<ul style="list-style-type: none"> • konstrueerib tööjoonise koos vajalike vaadete ja lõigetega; • valib tööjoonisele mõõtmed, vajalikud piirhülbed, kuju- ja asendihülbed ning pinnakaredused.
<p>4. Õpilane: koostab tarkvara abil kahe- ja kolmemõõtmelisi objekte</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loob vajalikke objekte (kahe- ja kolmemõõtmelisi); • muudab standardsete objektide mõõtmeid ja suurust; • joonestab geomeetrilisi elemente; • ühendab objekte omavahel; • kustutab, kopeerib/teisendab ja paigutab täpselt määratud kohta objekte nii ükshaaval, kui ka mitme kaupa; • kustutab, keerab, peegeldab, kopeerib/teisendab ja paigutab joonisel teise asukohta 3D objekte nii ükshaaval, kui ka mitme kaupa; • rakendab programmi keskkonda detaili tööjoonise väljatrükil paberile või saatmisel internetikeskkonna vahendusel.
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Sissejuhatus Arvutiga joonestamisel kasutatav tarkvara, levinumad lahendused, kasutatavad põhimõisted, käskude valik ja sisestamine.</p> <p>Jooniste koostamise alused Peamised jooniste koostamiseks kasutatavad objektid ja nende parameetrid. Objektide moodustamine hiire abil ja koordinaatide sisestamisega klaviatuurilt.</p> <p>Objektidega manipuleerimine joonisel Objektide parameetrite muutmine, objektide sidumine teiste objektidega. Kihtide kasutamine joonisel.</p> <p>Graafikaelemendid Graafikaelementide (faasid, polyline ja tekst) kasutamine, graafikaelementide omaduste muutmine eri kihtideks.</p> <p>Mõõtmed Joonise elementide mõõtmed, nende lisamine. Mõõtmete omaduste ja paigutuse valik. Mõõtmete, tolerantside ja kuju täpsusnõuete tähistamine joonisel</p> <p>Objektide massiivid Geomeetriliste elementide grupiviisiline joonestamine, ülevaade objektide massiividest, nende loomine ja kasutamine.</p> <p>3D joonestamise põhimõtted Kolmemõõtmelised joonised ja nende koostamine.</p> <p>Tehniline joonestamine AutoCad</p>

sh iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Elektriskeemide lugemine • Lihtsamate elektriskeemide joonistamine • Juhtmete veo skeemide koostamine elamisruumides 		
sh praktika	-		
Õppemeetodid	Teoreetilised kontakttunnid, harjutustööd ja iseseisev töö.		
Hindamine	Eristav		
sh hindamismeetodid	Praktilised tööd, iseseisev töö, analüüs, teoreetiliste teadmiste kontrolli erinevad meetodid		
Hindekriteeriumid	Rahuldav	Hea	Väga hea
	<p>Õpilane: teeb õpetaja juhendamisel uue 2D joonise või täiendab olemasolevat etteantud graafilist objekti, õpetaja juhendamisel kannab joonise peale mõõte ja viirutust ning seadistab neid, teeb õpetaja toega eelnevalt seadistatud väljatrükke.</p>	<p>Õpilane: teeb õpetaja juhendamisel uue 2D joonise või täiendab olemasolevat etteantud graafilist objekti, õpetaja juhendamisel kannab joonise peale mõõte ja viirutust ning seadistab neid, teeb õpetaja toega eelnevalt seadistatud väljatrükke.</p>	<p>Õpilane: teeb õpetaja juhendamisel uue 2D joonise või täiendab olemasolevat etteantud graafilist objekti, õpetaja juhendamisel kannab joonise peale mõõte ja viirutust ning seadistab neid, teeb õpetaja toega eelnevalt seadistatud väljatrükke.</p>
	Etteantud kahemõõtmeline joonis		
	<p>Õpilane: uurib õpetaja juhendamisel uurib, millises kihis asub objekt ja vajadusel viib nimetatud kihi üle või lülitav kihi välja; muudab nimetatud objekti ja kihi omadusi selliseks, kuidas on ettenähtud lähteülesandes</p>	-	-

<p>Praktiline töö nr. 1 Etteantud joonise analüüs</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uurib etteantud elektroonilise joonise (joonise peal olevaid nii 2D, kui ka 3D objekte: lihtsamad geomeetrilised kujundid ja erialased objektid); • koostab spetsifikatsiooni (nimekirja koos objektide kirjeldusega); • loob faili alusel elektroonilised väljatrükid.
<p>Praktiline töö nr. 2 Etteantud joonise muutmine</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kannab etteantud joonisele (nii erialane, kui ka üldine tehniline joonestamine) viirutust ja mõõte (iseseisvalt loodud kihtidest); • loob faili alusel elektroonilised väljatrükid; • teeb muudatusi etteantud joonisel (nii erialane, kui ka üldine tehniline joonestamine) graafilistele objektidele, et tulemus vastaks kas näidisele, või etteantud sõnalisele kirjeldusele.
<p>Praktiline töö nr. 3 Kolmvaade joonestamine</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab etteantud joonise (tehniline joonestamine - kaksvaade) alusel õpilane abijoontega (XLine/Ray + Offset) kolmandat vaadet erinevate kihtide kasutamisega.
<p>Praktiline töö nr. 4 Objektide joonestamine koordinaate kasutamisega</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • joonistab detail vastavalt mõõtmetele etteantud näidise järgi; • kannab peale mõõdud ja viirutused erinevate kihtide kasutamisel.
<p>Praktiline töö nr. 5 Muudab etteantud joonised</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paljundab ja paigutab ümber etteantud joonisel (fassaadijoonise, korruseplaan, skeemil) jah/või objekte (konstruktsioonide elemendid – aknad, ukсед, etteantud blokid jne) vastavalt etteantud näidisele.
<p>Praktiline töö nr. 6 3D mudeli loomine</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loob uuel joonisel mudeli vastavalt etteantud näidisele.
<p>Iseseisev töö nr. 1 Spetsifikatsiooni koostamine</p>	<p>Õpilane:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • uurib etteantud elektroonilise joonise (joonise peal olevaid 2D objekte: lihtsamad geomeetrilised kujundid ja erialased objektid); • koostab spetsifikatsiooni (nimekirja koos objektide kirjeldusega); • loob faili alusel elektroonilised väljatrükid.
Iseseisev töö nr. 2 Joonise täiendamine ja parandamine	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • teeb muudatusi joonisele (nii üld-, kui ka erialane joonis) objektide geomeetria osas; • kannab joonisele viirutust ja mõõte erinevate kihtide kasutamisega.
Iseseisev töö nr. 3 Loob erialase joonise	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • Lõpetab tunnis alustatud (ehitise horisontaal ja vertikaal lõige) joonise; • Kannab peale vajalikud mõõdud, teljed ja tekstilise informatsiooni (seletused, kirjeldused) eri kihtidega.
Kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on omandanud kõik õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud iseseisva töö positiivsele tulemusele A(arvestatud) ja praktilise hindelised ülesanded. Mooduli lõpphinne kujuneb praktiliste tööde aritmeetilise keskmisena.
Õppematerjalid	Õpetaja õppematerjalid (tööd ja juhendid) Masinprojekteerimine. Autoriid: Ahto Kalja, Tiit Tiidemann ja Enn Tõugu. Türn, Leo. AutoCAD: käsiraamat. Tallinn: Ehitame, c2006. 608 lk. Türn, Leo. AutoCAD 2002: arvutijoonestaja käsiraamat. [Tallinn]: Ehitame, c2002. 280 lk. Rahula, Võido. AutoCAD selgeks 9 tunniga: arvutigraafika õppevahend. Tallinn: V. Rahula, 2003. 20 lk. Türn, Leo. Arvutijoonestus. I, AutoCAD: lühikonspekt. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, 2000. 300 lk. AutoCAD und LT 2008, Werner Sommer, 2008

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)				Õpetajad
3	ERIALANE VÕÕRKEEL	3 EKAP				O.Glemba
		Tunde	Audit.	Pr. töö	Is töö	
		78	40	30	8	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad					
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab erialaga seotud võõrkeelse sõnavara, mõisted ja terminid; omandab võõrkeelsete erialaste tekstide mõistmiseks vajalike teabeallikate kasutamise oskuse ja täiendab võõrkeele oskust suhtlustasandil.					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					
1. Kasutab ja mõistab töövahendite, materjalide ning tööprotsessi osade nimetusi võõrkeeles	<ul style="list-style-type: none"> • Kasutab ja mõistab töövahendite võõrkeelseid nimetusi • On teadlik erinevate materjalide võõrkeelsetest nimetustest, kasutab neid vastavalt vajadusele õigetes situatsioonides. • Nimetab võõrkeeles tööprotsesside erinevaid osi ning oskab need järjestada loogilisse järjekorda. 					
2. Loeb võõrkeelseid kasutusjuhendeid	<ul style="list-style-type: none"> • Loeb ja tõlgib erinevaid võõrkeelseid kasutusjuhendeid ja saab aru nende tähendusest • Kasutab sõnaraamatuid ja erialaseid teabeallikaid • Kasutab võõrkeelset erialakirjandust oma tööülesannete täitmiseks 					
3. Väljendab ennast arusaadavalt võõrkeeles kasutades lihtsamaid ja levinumaid väljendeid	<ul style="list-style-type: none"> • Väljendab ennast võõras keelekeskkonnas • Vestleb erialastel teemadel (nt selgitab hoolduse sisu jm) algtasemel • Koostab ja vormistab võõrkeeles avaldust, elulookirja jm vajalikke dokumente • On teadlik kriisiolukordades ja esmaabi andmisel kasutatavast sõnavarast 					

Teemad, alateemad	<p>Erialased mõisted elektriiku erialal (tööriistad, töövahendid, materjalid, töövõtted ja tööetapid)</p> <p>Sisetööde elektriiku kompetentsid</p> <p>Kasutusjuhendite lugemine ja tõlkimine sisetööde elektriiku tööde teostamisel</p> <p>Suhtlemine ja enese väljendamine</p> <p>Hindamisülesanded:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koostab töölehed töövahendite ja erinevate materjalide võõrkeelsete nimetuste kohta ÕV 1,2,3 • Järjestab loogilises järjekorras etteantud plaani järgi (eesmärk, materjalid, tööriistad, tööetapid, tulemus) ja nimetab võõrkeeles tööprotsesside erinevad osad ÕV 1,2,3 • Erialase tööjuhendi tõlkimine ja lugemine ÕV 2 • Dokumendi vormistamine: avaldus, motivatsioonikiri ÕV 3 • Käitumine kriisiolukorras ja esmaabi andmisel kasutatav sõnavara ÕV 3
sh iseseisev töö	Internetist võõrkeelse info otsimine vastavalt tööülesannetele.
sh praktika	puudub
Õppemeetodid	Praktiline töö, iseseisev töö, rühmatöö, loeng, rollimängud, töölehtede täitmine, sõnavaratestid
Hindamine	mitteeristav
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne on mitteeristav. Positiivne hinne „arvestatud“ on saavutatud, kui õpilane on omandanud kõik õppeväljundid vähemalt lävendi tasemel.
sh hindamismeetodid	Praktiline töö, iseseisev töö, rühmatöö, testid
Õppematerjalid	Eesti keele kui teise keele õppematerjalid kutseõppeasutustele (Tallinn, 2003)

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)					Õpetajad
4	Lukksepatööd	8 EKAP					A. Amerhanov
		Tunde	Audit.	Pr. töö	Praktika	Is. töö	
		208	52	130	0	26	
Nõuded mooduli alustamiseks							
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate lukksepatöödel kasutatavatest materjalidest ja nende omadustest, töövahenditest ning rakendab tööde teostamisel õigeid töövõtteid lähtudes töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid.						
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid						
1) kirjeldab materjalide füüsikalisi omadusi ja kasutamist	<ul style="list-style-type: none"> • Loetleb ja kirjeldab materjalide füüsikalisi omadusi (mass, tihedus, koostis) • Loetleb ja kirjeldab materjalide kasutusalasid 						
2) omab ülevaadet materjalide mehaanilistest ja keemilistest omadustest ja töötlemisviisidest	<ul style="list-style-type: none"> • Teab ja tunneb isoleermaterjale ja nende omadusi • Loetleb ja kirjeldab materjalide töötlemise viise (mehaaniline, termiline, keemiline, elektriline) 						
3) rakendab tööülesande käigus lukksepatöödeks vajalikke töövõtteid	<ul style="list-style-type: none"> • Valib tööülesande täitmiseks õige tööriista või –vahendi • Kasutab tööülesande täitmisel õigeid töövõtteid (materjali painutamine, õgvendamine, raiumine, lõikamine, viilimine, puurimine, keermetamine, lihvimine, neetmine, poleerimine, jootmine, tükeldamine jne) • Valib tööriista või lõikeinstrumendi, hindab selle korrasolekut ja vajadusel hooldab (teritab) seda • Hindab elektrikäsitööinstrumendi korrasolekut, käivitab ja seiskab seadme iseseisvalt järgides tööohutusnõudeid ning kasutusjuhendit; ohu korral teavitab koheselt otsest juhendajat 						

	<ul style="list-style-type: none"> • Saeb materjali arvestades selle omadusi ja kvaliteedinõudeid • Puurib avasid arvestades materjali omadusi ja kvaliteedinõudeid; töötleb pesasid kasutades õigeid töövõtteid ja vahendeid • Valib metalli pinnatöötlusvahendid vastavalt tööülesandele, lihvib ja töötleb pinda nõutava pinnakareduse saavutamiseni • Demonstreerib omandatud kompetentsust iseseisvalt ,kavandades joonise järgi tööprotsessi ja valmistab piiritletud aja jooksul etteantud joonise järgi detailid ning hindab valminud detailide kvaliteeti ja vastavust tööülesandes etteantud nõuetele • Rakendab õpitud oskusi materjali keermetamisel
4)kasutab nihikut, kruvikut jt kontrollmõõteriistu ning teisendab mõõtühikuid	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstreerib nihiku, kruviku jt kontrollmõõteriistade kasutamise oskust ja sooritab detailide kontrollmõõtmisi • Teisendab etteantud mõõtühikuid (toll-millimeetermõõt jt) • Loeb tehnilist joonist ja saab aru joonise tingmärkidest • Arvutab materjali kogust etteantud joonisest lähtuvalt
5)töötab meeskonnaliikmena järgides töötervishoiu-ja- ohutusnõudeid	<ul style="list-style-type: none"> • Kasutab lukksepatöödel õigeid ja ohutuid töövõtteid • Kasutab lukksepatöödel nõuetekohaseid kaitsevahendeid (kaitseprillid, kindad, põlled jt) • Korraldab nõuetekohaselt oma töökoha • Kasutab materjale ja töövahendeid säästlikult ja keskkonnahoidlikult • Korrastab ja puhastab oma töökoha peale tööülesande täitmist
6)analüüsib koos juhendajaga enda tegevust praktilisel töö ja hilisemal praktikal	<ul style="list-style-type: none"> • Analüüsib enda toimetulekut erinevate lukksepatööülesannete täitmisel, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • Koostab praktika läbimisel kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektselt kasutades infotehnoloogiavahendeid
Teemad, alateemad	<ul style="list-style-type: none"> • Töökoht. Töökoha korraldamine. Lukksepatöövahendid, tööriistade kasutamine ja hooldamine. Töötervishoiu-ja tööohutusnõuded lukksepatöödel • Materjalid. Kasutatavate materjalide ettevalmistamine. Metall, puidu, kipsi, kivi, plastmass painutamine, õgvendamine, raiumine, lõikamine, viilimine, puurimine, keermetamine, neetimine ja jootmine.

	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd. Lihtsamad lihvimistööd, pehmejoodistega jootmine, kontrollmõõteriistade kasutamine
Hindamisülesanded	
Teoreetiline töö Nr 1 „Materjalide füüsikalised omadused“ ÕV 1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> • Loetleb ja kirjeldab materjalide füüsikalisi omadusi • Mõistab ja saab aru füüsikalistest näitajatest (tihedus, erikaal, mahumass, poorsus, sul. temperatuur, soojuspaisumine, elektrijuhtivus, tugevus ,kõvadus jne)
Teoreetiline töö nr 2 „Tööohutuse nõuded lukksepatöödel“ ÕV 5	<ul style="list-style-type: none"> • Loetleb ja kirjeldab lukksepatöödel kasutatavaid isikukaitsevahendeid ja töövõtteid • Loetleb ja kirjeldab elektriliste käsitööriistade ohutusnõudeid lukksepatöödel
Praktiline töö nr 1 „Lõiketera teritamine“ ÕV 3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> • Teritab õpetaja juhendamisel lõiketera (puur, nuga jt) luisu, terituskäia või viili abil • Kasutab lukksepatööde teostamisel õigeid töövõtteid
Praktiline töö nr 2 „Lihtsad lukksepatööd“ ÕV 3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> • Märgib 1-2 mm metallplaadile detaili (tooriku) mõõdud (tsenter, pikkus, laius jne)kasutades materjali säästlikult • Eraldab saagimise teel etteantud mõõtudega metallriba • Töötleb lihvimise teel metallriba ääred • Märgib toorikule avade asukohad • Puurib avad õiges läbimõõdus • Keermestab avad • Painutab metallriba etteantud joonise järgi • Ühendab painutatud detailid poltliitega • Kontrollib detaili mõõte ja võrdleb etteantud joonisega

Praktiline töö nr 3 „Keermestamine“ ÕV 3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> • Märgib ümartoorikul vajalikud mõõtmed • Keermestab õpetaja juhendamisel tooriku etteantud mõõdus keermelõikuriga • Viimistleb ja töötleb valmis detaili • Kontrollib nihikuga detaili mõõte ja võrdleb etteantud joonisega
Praktiline töö nr 4 „Neetimine“ ÕV 3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab õpetaja suulise kirjelduse järgi tööjoonise • Lõikab kipskarkassist tööjoonise järgi sobivad toorikud, valides selleks sobiva tööriista • Puurib vajalikud avad ja valmistab ette karkassi liitmiseks neetimise teel • Liidab karkassi osad tervikuks neetimise teel • Mõõdab ja võrdleb saadud tulemust tööjoonisega • Kontrollib liitekohtade tugevust
Praktiline töö nr 5 „Juhtmete jootmine“ ÕV 3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> • Puhastab juhtmed õpetaja juhendamise järgi • Ühendab juhtmed omavahel etteantud joonise järgi, kasutades jootekolbi ja jootematerjale • Kontrollib jootekohtade mehaanilist tugevust • Kontrollib elektrilist ühendust mõõteriistaga • Kontrollib ja võrdleb loodud juhistikku etteantud joonisega
Praktiline töö nr 6 „Plekitööd“ ÕV 3,4,5	<ul style="list-style-type: none"> • Märgib lehtmaterjalile detaili mõõdud etteantud joonise järgi • Valib sobivad tööriistad õpetaja abiga vajaliku tooriku väljalõikamiseks • Töötleb toorikut lihvimise teel • Märgib toorikule avad etteantud joonise järgi • Valib avade tegemiseks vajalikud tööriistad ja töötleb avad • Töötleb avade kuju sobivaks ja kontrollib tulemust nihikuga • Kontrollib ja võrdleb saadud detaili etteantud joonisega
Proovitöö	<ul style="list-style-type: none"> • Märgib etteantud joonise järgi lehtmaterjalile mõõdud • Valib iseseisvalt sobivad tööriistad ja lõikab välja vajaliku tooriku

<p>„Kaitseautomaadi kattekaane valmistamine“ ÕV 3,4,5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Töötleb toorikut lihvimise teel • Märgib etteantud joonise järgi toorikule avad • Valib iseseisvalt sobivad tööriistad avade lõikamiseks ja töötleb avad • Töötleb avad sobivale kujule, kontrollib avasid nihikuga ja keermestab detaili kinnitusavad • Painutab tooriku etteantud kuju järgi joonisel, kasutades õigeid lukksepatöövõtteid • Kinnitab detailid neetliitega • Kontrollib detaili mõõte ja võrdleb etteantud joonisega • Katsetab praktikas detaili sobivust
<p>sh iseseisev töö</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Täidab praktikapäevikut vastavalt nõuetele • Koostab eneseanalüüsi analüüsides enda toimetulekut erinevate lukksepatöö ülesannete täitmisel, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte • Valmistub iseseisvalt ette hindamisülesannete sooritamiseks
<p>sh praktika ÕV 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas juhendaja juhendamisel lukksepatööde teostamisel
<p>Õppemeetodid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng, rühmatöö, praktiline töö, iseseisev töö, analüüs, proovitöö, grupitöö, ajurünnak, diskussioon
<p>Hindamine</p>	<p>Mitteeristav, kujundav hindamine toimub kogu õppetöö jooksul</p>
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne A (arvestatud) on läbitud kui õpilane on sooritanud teoreetilised ja praktilised ülesanded sh iseseisva töö ning proovitöö ja läbinud praktika ning omandanud kõik mooduli õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel</p>
<p>sh hindamismeetodid</p>	<p>Teoreetiliste teadmiste kontrollimine, praktiliste tööde ja proovitöö esitlus ja testid</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lukksepatööd-loengukonspekt elektrimontööriledele-Hans Toomla 1988 • Lukksepatööd –N. Makijenko Tln 1988 • Õpetaja koostatud materjalid, tööjuhendid, töölehed, praktikajuhend

	<ul style="list-style-type: none"> • Elektri mõõtmised – Raivo Pütsep Tln 2004 • Elektriohutus madalpinge paigaldistes – Edel Ristikhein Tln 2012 • Elektripaigaldiste ABC Tln 1999 • Juhtme ja kaablikoostude vastuvusnõuded 2006 				
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)			Õpetajad
5	Elektrimootorid ja ajamid	6 EKAP			
		Tunde	Audit.	Ises. töö	Pr. töö
		156	68	52	36
Nõuded mooduli alustamiseks	Omandatud põhiharidus.				
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane käivitab, reguleerib ja hooldab alalisvoolu-, vahelduvvoolumootoreid ja elektriajameid, arvestades nende tööpõhimõtteid ja järgides tööohutus-, elektriohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid				
1. Kirjeldab energia muundamist elektrienergiast mehaaniliseks energiaks ja vastupidi.	<ul style="list-style-type: none"> • Loetleb ja kirjeldab materjalide füüsikalisi omadusi; • Teeb korrektselt elektrimasinate energiamuundamise protsesse iseloomustavaid arvutusi; • Kirjeldab elektrimasina mootoritalitlusest generaatoritalitluse ülemineku tingimusi . 				
2. Omab ülevaadet elektrimootorite ja ajamite ehitusest ja tööpõhimõtetest.	<ul style="list-style-type: none"> • Kasutab korrektselt elektriliste suuruste: pinge, voolu, takistuse ja võimsuse mõisteid ja eristab nende omadusi alalis- ja vahelduvpingel , ühe – ja kolmefaasilisel pingel; • Kasutab korrektselt mehaaniliste suuruste jõu, momendi, nurkkiiruse ja pöörlemiskiiruse mõisteid. 				

<p>3. Mõistab elektromagneetilisi ja elektromehhaanilisi protsesse, mis on elektrimootorite ja ajamite töötamise põhimõtte aluseks.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab elektriajami mehhaanikat. • Omab ülevaadet elektriagamite elektroonika seadmete tööpõhimõtetest • Omab ülevaadet elektriagamite juhtimise tööpõhimõtetest.
<p>4. Kirjeldab elektrimootorite kiiruse ja momendi reguleerimise meetodeid.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab alalisvoolumasina, asünkroonmasina ja sünkroonmasina ehitust, tööpõhimõtet ja pöörlemiskiiruse muutmist; • Selgitab koormusmomendi muutumise neile masinatele, samuti olulisi siirdeportsesse käivitusel ja lühise tekkel. • Kirjeldab vahelduvvoolu ja alalisvoolu muundurid.
<p>5. Rakendab praktilise tööde käigus õigeid mõõteriistu, tööriistu ja materjale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valib tööülesande täitmiseks õige mõõteriista, tööriista ja töövahendi; • Teab ja tunneb isoleermaterjale ja nende omadusi; • Tunneb ja täitab elektriohutuse eeskirju. • Kasutab vastavalt õppe- ja teatmekirjandust ja katalooge.
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Sissejuhatus Elektrimootori tööpõhimõte -Mootor -Generaator Alalisvoolumasinad Vahelduvvoolumasinad Asünkroonmasinad -Asünkroonmootor -Ühefaasiline asünkroonmootor -Kahefaasiline asünkroonmootor Sünkroonmasinad -Alalisvoolumootor -sõltumatu ehk võõrergutusega mootor</p>

	-rööpergutusega mootor -jadaergusega mootor -liitergutusega mootor Elektriajamid -Ajami üldiseloomustus -Elektriajame mehaanika -Elektriajamite elektroonika seadmed -Elektriajamite juhtimine
sh iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Tutvub elektrimootori etteantud joonisega. • Koostab eneseanalüüsi, analüüsides enda toimetulekut erinevate elektrikutöö ülesannete täitmisel, hinnates juhendaja abiga arendamist vajavalt aspekte. Tutvub elektriliste käsitööriistade ja mõõteriistade kasutusjuhenditega.
sh praktiline töö	Teostab praktilisi töid õppeseisuga piiritletud teemadel. Korraldab nõuetekohaselt oma töökohta, valib töö- ja isikukaitsevahendid.
Õppemeetodid	Loeng, rühmatöö, iseseisev töö, analüüs, praktiline töö remonditöökojas.
Hindamine	Mitteeristav, kujundav hindamine toimub kogu õppeprotsessi jooksul
Hindamisülesanded	Töö nr 1 – Elektrimootori tiiviku vahetamine Töö nr 2 – Elektrimootori laagrite vahetamine ja määrimine Töö nr 3 – Elektrimootori harjade vahetamine ja kollektori puhastamine Töö nr 4 – Elektrimootori isolatsiooni mõõtmise ja taastamine
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev hinne on mitteeristav. Positiivne hinne „arvestatud“ on saavutatud, kui õpilane on omandanud kõik õppeväljundid vähemalt lävendi tasemel, sooritanud ettenähtud praktilised ülesanded sh. iseseisva töö
Hindamismeetodid	Test, praktiline töö, esitlus, rühmatöö, tunnikontroll
Õppematerjalid	Auditoorses tunnis õpilaste poolt loodud konspekt A.Voldek. Elektrimasinad, Tallinn 1972

	http://electrophysic.ru/elektricheskie-mashiny/vozbuzhdenie-dvigatelya-postoyannogo-toka.-shemyi-vozbuzhdeniya.html http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/archive/6/67/20100925065005!StepperMotor.gif www.ene.ttu.ee/leonardo/elektro_alused/8Elektrimasinad.pdf						
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)					Õpetajad
6	Üldkehaline ettevalmistus	2,5 EKAP					
		Tunde	Audit.	Ises. töö	Pr. töö	Praktika	
		65	54	11	0	0	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad						
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane väärtustab terveid eluviise, kasutab regulaarset liikumist ja sportimist teadlikult oma tervise tugevdamiseks ja üldise töövõime parandamiseks.						
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid						
<p>1. Omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist.</p> <p>2. Tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt enda üldkehalise arendamisega, kasutades selleks sobivaid vahendeid ning meetodeid.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi. - Tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi. - Järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju. - Seab eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi. 						

<p>3. Arendab sportliku ühistegevuse (pallimängud, rahvaspordiüritused jne) kaudu meeskonnatööoskust ja distsipliini.</p> <p>4. Arendab kutsetöök vajalikke tahtemadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Arendab lihastreeningul lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevaste tööülesannetega, raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid liigutusi. - Arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust, õpib ka ennast kehtestama. - Sportmängud: korvpall, võrkpall ja jalgpall praktiline tegevus (harrastatavate sportmängude põhiliste mänguelementide ja tehnika täiustamine). Erinevate sportmängude harrastamine. - Mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervise ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid. - Arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemis- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini. - Mõistab kehalise aktiivsuse vajalikkust ning omab ideekaarti tervisespordi võimaluste kohta. - Oskab kasutada treeningu ülesehitamise erinevaid viise ja tunneb ohutusnõudeid.
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>SISSEJUHATUS KEHALISE KASVATUSE AINESSE. Eesmärk; Nõudmised ja kohustused kehalise kasvatus tunnis; Kodukord; Hindamine; Hügieen tunnis ja tunni lõpetamine.</p> <p>KERGEJÕUSTIK. Ülevaade kergejõustiku ajaloost; Jooksu-, hüppe-, viske- ja tõukeharjutused; Sprindi ja vastupidavusjooksu treening.</p> <p>SPORTMÄNGUD. Korvpall – põrgatamine, söödud, visked, reeglid, mäng; Võrkpall – söödud, ründelöök, palling, reeglid, mäng; Jalgpall – tribling, söödud, löögid, reeglid, mäng; Saalihoki – söödud, visked, löögid, reeglid, mäng.</p> <p>TALISPORT. Suusatamine – vaba- ja klassikaline sõidustiil; varustus ja selle hooldamine, distantsi läbimine.</p> <p>VÕIMLEMINE. Rühi-, koordineerimise-, venitusharjutused; jooga- ja pilaatese harjutused.</p> <p>JÕUHARJUTUSED. Ringtreening üldise jõu arendamiseks; jõutreening jõusaalis, kaitseväge test.</p> <p>PARIMAD SPORTLIKUD TULEMUSED EESTIS JA MAAILMAS.</p> <p>RAHVASPORT. Kasulikkus ja võimalused; Ohutu ja tervislik sportimine.1.Elektrivõrk kodus</p>

sh iseseisev töö	<ol style="list-style-type: none"> 1. Õpilane koostab teabeallikaid kasutades individuaalse toitumiskava, kus põhjendab tervisliku toitumise olulisust. 2. Õpilane koostab tunnis õpitu järgi individuaalse üldkehalise ettevalmistuse treeningkava, kus toob välja harjutuse nimetused, seeriad ja kordused.
sh praktika	-
Õppemeetodid	Praktiline harjutamine, demonstratsioon, individuaalne töö ja arutelu.
Hindamine	mitteeristav
Hindamisülesanded	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selgitab kehalise aktiivsuse ning regulaarse liikumisharrastuse mõju tervisele ja töövõimele. 2. Sooritab täishoolt kaugushüppe ja flopptehnikat kasutades kõrgushüppe. 3. Sooritab paigalt ja hooga kuulitõuke. 4. Jookseb kiirjooksu ja pikamaajooksu stardikäsklustega. 5. Sooritab tundides õpitud sportmängude tehnikaelemente: läbimurded paigalt ja liikumiselt ning petted korvpallis. Mängib korvpalli reeglite järgi. 6. Sooritab tundides õpitud sportmängude tehnikaelemente; ülalt pallingu, ründelöögi ja nende vastuvõtu võrkpallis. Mängib võrkpalli reeglite järgi. 7. Sooritab õpitud vaba- või vahendiga harjutuskombinatsiooni muusika saatel. 8. Sooritab painduvuse testi.
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev positiivne hinne A (arvestatud) kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid ja sooritanud hindamisülesanded sh. iseseisva töö lävendi tasemel
sh hindamiseetodid	Kirjalik individuaalne töö, praktiline demonstratsioon.
Õppematerjalid	<p>Harro, M. (2001) Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse mõõtmise käsiraamat. Tartu Ülikooli Kirjastus.</p> <p>Delavier, F. (2004) Jõu, ilu ja tervise anatoomia. Kirilille Kirjastuse.</p> <p>Puleo, J. Milroy, P. (2012) Jooksu anatoomia. Tallinna Ülikooli Kirjastus.</p> <p>Männik, G. (2008) Spordivigastused jalgpalli näitel. Huma Kirjastus.</p>

	<p>Jalak, R. (2011) Taastumine ja tervislik toitumine. Pegasus Kirjastus. Roosalu, M. (2006) Inimese anatoomia. Koolibri Kirjastus. Eenfeldt, A. (2013) Toidurevolutsioon. Tänapäeva Kirjastus. Jalak, R. (2007) Tervise treening. Tallinn: Medisport. http://www.nutridata.ee – toitumine ja sellega seonduv. http://www.eok.ee – olümpialiikumine ja sportlased.</p>					
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)				Õpetajad
7	Riigikaitseõpetus	2,5				V. Kuznetsov
		Tunde	Audit.	Pr.töö	Is töö	
		65	15	35	15	
Nõuded mooduli alustamiseks	Eesti keele oskus vähemalt algtasemel.					
Mooduli eesmärk	Riigikaitseõpetusega taotletakse, et õpilased saavad põhiseadusest lähtuvalt teadlikuks oma riigikaitsealastest kohustustest ja õigustest ning ettekujutuse kaitseväeteenistusest.					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid					
1) väärtustab kaitseväelase elukutset, kaitseväge ja vabatahtlikku tegevust Kaitseliidus ning selle eriorganisatsioonides;	1) kirjeldabkaitseväge ja Kaitseliidu struktuuri; 2) toob näiteid kaitseväge ja Kaitseliidu ülesannete kohta; 3) nimetab kaitseväge väe- ja relvaliike; 4) kirjeldab riigikaitstes vabatahtlikuna osalemise võimalusi; 5) eristab kaitseväge vormiriietuse, auastmetunnused ja eraldusmärgid; 6) kirjeldab kaitseväge ja Kaitseliidu traditsioone ning sümboolikat; 7) kirjeldab kaitseväekohustuslase õigusi ja kohustusi; 8) kirjeldab kaitseväelase elukutset ning teab ohvitseriks ja allohvitseriks õppimise võimalusi;					

<p>2) tunneb sõjaajaloo, sh Eesti sõjaajaloo tähtsamaid sündmusi ja nende mõju ning tagajärgi ühiskonna arengule ja oma lähedastele;</p>	<p>1) selgitab näidete kaudu, kuidas sõjapidamine on ajaloo jooksul muutunud; 2) nimetab Eesti ja Euroopa sõjaajaloo tähtsamaid sündmusi (I ja II maailmasõda ning Vabadussõda), nende põhjusi maailma ajaloo kontekstis, analüüsib nende sõdade tagajärgi ja mõju Eesti ühiskonna arengule ja inimeste saatusele; 3) nimetab Eesti riigikaitse taasloomise olulisemaid sündmusi; 4) nimetab ajaloolisi isikuid ja selgitab nende rolli Eesti ajaloos ning riigikaitstes (Michael Andreas Barclay de Tolly, Johan Laidoner, Aleksander Tõnisson, Julius Kuperjanov ja Johan Pitka)</p>
<p>3) teab ning analüüsib peamisi aktuaalseid rahvusvahelisi probleeme ja nende mõju Eesti ühiskonnale ning NATO kollektiivse kaitse põhimõtet</p>	<p>1) toob näiteid kriiside ja konfliktide põhjuste ning tunnuste kohta, analüüsib mõningate konfliktidega seotud arengut ning nende ärahoidmiseks või ohjamiseks kasutatavaid meetodeid; 2) eristab rahvusvahelise julgeolekukeskkonna erinevaid arenguetappe ja tunnuseid ning toob näiteid külma sõja aegse ja tänapäevase julgeolekukorralduse kohta; 3) nimetab koostööjulgeoleku üldisi põhimõtteid ning peamisi julgeolekuga tegelevaid organisatsioone (NATO, EL, ÜRO, OSCE); 4) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid <i>kriis ja konflikt, sõda, julgeolekurisk, traditsiooniline ja asümmeetriline oht, küberjulgeolek, kollektiivne kaitse ja julgeolek, koostööjulgeolek, lubatud ja keelatud relvad, terrorism, totaalkaitse</i>.</p>
<p>4) leiab ja kasutab vajaduse korral riigikaitseesse puutuvat olulist infot, sh Eesti riigikaitse üldist korraldust reguleerivaid õigusakte;</p>	<p>1) nimietab enda võimalusi ja kohustusi riigi kaitsmisel; 2) kirjeldab Eesti riigikaitse eesmärki, üldist korraldust ja juhtimist, toetudes riigikaitse alusdokumentidele; 3) nimietab ning selgitab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika põhijooni rahvusvaheliste suhete ning Euroopa julgeoleku kontekstis; 4) kirjeldab Eesti peamisi julgeolekuriske ning teab ja kirjeldab erinevaid hädaolukordi; 5) kirjeldab NATO kujunemist, väärtusi, kollektiivse kaitse ja otsuste langetamise põhimõtteid; 6) näitab kaardil NATO laienemist ja liikmesriike;</p>
<p>5) tunneb rivilise liikumise, relvaõppe, sh ohutuse põhialuseid, oskab käituda kriisiolukordades ja anda esmaabi;</p>	<p>1) kirjeldab rivikorra kujunemise ajalugu, kasutamise vajadust ja tähtsust; 2) demonstreerib rivivõtteid ning nimetab käsklusi; 3) oskab rivilisi võtteid jao ja rühma koosseisus; 4) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid <i>rivi, viirg, kolonn, rivi laius, rivi sügavus, kahe-, kolme- või neljaviiruline rivi</i>. 5) teab, mis relvi ja relvasüsteeme Eesti kaitseväes kasutatakse; 6) tunneb ja järgib ohutusnõudeid tulirelva kasutamisel; käitub lasketiirus turvaliselt, teab ohutuid relva hooldamise põhimõtteid; 7) nimetab käsitulirelva (AK 4 või Galil AR näitel) põhiosad ja nende funktsioonid;</p>

	<p>8) kirjeldab lasu sooritamist mõjutavaid tegureid; 9) oskab võtta iseseisvalt sisse laskeasendeid ning kasutab õiget päästmistehnikat; 10) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid <i>automaatrely, püstol, kaartulerehv, laskemoon, lask</i>. 11) oskab hinnata olukorda õnnetuse korral, teab abi kutsudes ja andes õiget tegutsemisjärjekorda ning oskab kasutada erinevaid kannatanu transportimise võtteid; 11) väldib ohtusid ning kaitseb ennast ja abivajajaid võimalike ohtude eest; 12) demonstreerib elupäästva ja jätkuva esmaabi võtteid; 13) kirjeldab ja demonstreerib võimalikke käepäraseid ja meditsiinilisi abivahendeid ning oskab neid kasutada; oskab anda esmaabi traumakannatanule.</p>
<p>6) orienteerub iseseisvalt maastikul kaardi ja kompassiga, arvestades keskkonnakaitse põhimõtteid ning norme;</p>	<p>1) nimetab topograafilisi kaarte Eesti Kaitseväes ja nende eesmärgid; 2) määrab paberkaardil kasutatavat mõõtkava ja teisendab seda maastikul sammupaaridesse; mõõdab pabeririba kasutades kaugusi ning hindab maastikul silma järgi erinevaid kaugusi; kirjeldab topograafilise kaardi leppemärke ja iseloomustab kaardil kajastatud objekte; määrab objektidevahelisi ruumilisi seoseid; 3) määrab kaardil malliga direktsiooninurga ja looduses maastikul kompassi järgi asimuudi ning kaitseväe kaardil MGRS koordinaadid; 4) orienteerub maastikul kompassi järgi kaardi ning orienteerub kaardi ja kompassi järgi vähe- ja keskmiselt liigendatud maastikul mööda etteantud marsruuti; kirjeldab õist orienteerumist piiravaid tegureid; 5) selgitab mõisteid: <i>mõõtkava, kaardi leppemärgid, kaardi koordinaadid, direktsiooninurk, magnetiline asimuut, suunaparand, punkt-, joon- ja pindobjektid maastikul</i>; 6) selgitab riigikaitsetegevusega kaasnevat mõju keskkonnale; 7) tegutseb arvestades ümbritseva keskkonnaga, käitub loodust säästvalt; 8) seletab kontekstis mõisteid: <i>väljaõppelaagri keskkond, tuleohutus, metsatulekahju, reostus, kahjustusala</i>.</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>Sõjaajaloo mõiste ja sõjateoreetiline mõte Sõjanduse osa ühiskonna ajaloos. Eesti sõjaajalugu üldise sõjaajaloo kontekstis. Okupatsiooniar mee kohalolek. Eesti riigikaitse taastamine Rahvusvahelised kriisid ja konfliktid valitud näidete toel. Nüüdisaegsed rahvusvahelised konfliktid ja nende ohjamine. Relvakonfliktide ja sõdade tunnused.</p>

Eesti riigikaitse eesmärk
Riigikaitse korraldus
Eesti julgeolekuriskid.
Erinevad hädaolukorrad ja valmisolek.
Eesti kaitsejõud.
Eesti kaitsevägi.
Väeliigid
Kaitseliit
Kaitsejõudude traditsioonid.
Kutsealusena arvele võtmine ja tegevteenistuskõlblikkuse määramine.
Ajapikendus ja ajateenistusse kutsumisest vabastamine.
Ajateenistusse kutsumine.
Asendusteenistusse kutsumine.
Ajateenistus
Kaitseväelase elukutse.
Teenistus reservis
Vaidluste lahendamine ja vastutus.
Rivikord.
Praktiline riviõpe
Üksiksõduri riviõpe.
Jagu koondrivis.
Rühma koosseis.
Topograafia sissejuhatus.
Kaartide kasutamine Eesti kaitseväes.
Kompass, magnetiline asimuut ja direktsiooninurk. Kaardi orienteerimine, maastikul orienteerumine, käsi-GPSi kasutamine.
Tegutsemine õnnetuse korral.
Elupäästev esmaabi.
Esmaabi vigastuste ja haigestumiste korral.
Riigikaitsetegevusega kaasnev mõju keskkonnale.
Väljaõppelaagri keskkonnakaitseline ettevalmistamine, rajamine ja lõpetamine. Tuleohutuse tagamine ja tegutsemine metsatulekahju korral.

sh iseseisev töö	Essee sõjaajaloo teemal Referaat Eesti välisoperatsioonides osalemise kohta
praktiline töö	Välilaagris osamine
Õppemeetodid	paaris- ja rühmatöö, vestlus, diskussioon, väitlus, arutelu, seminar, projektõpe; skeemi, plaani, tabeli koostamine; praktilised ja uurimistööd; infootsing teabeallikatest ning infoanalüüs, referaadi, essee ja ettekande koostamine, retsenseerimine ja esitlemine IKT vahendeid kasutades; allikaanalüüs (dokument, tekst, statistika jms), töö erinevate e-riigi vahenditega (riigiportaal, e-teenused, teabepäring, õigusaktid internetis) ning kaardiga;
Hindamine	Mitteristav Hindamise põhimõte: ARVESTATUD/MITTEARVESTATUD
Hindamisülesanded	<p>Teoreetiliste kontakttundide peamiseks hindamismeetodiks on valikvastustega test. Testid viiakse läbi alljärgnevatel teemadel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sõjaajalugu, Eesti Vabadussõda; 2. Eesti riigikaitse korraldus, seadused ja õigusaktid; 3. Kriisid ja konfliktid, riigi julgeolek, julgeoleku tagamisega seotud rahvusvahelised organisatsioonid; 4. Kaitsevägi ja Kaitseliit, struktuur, ülesanded, juhtimine. <p>Praktilises osas tuleb sooritada (sooritusnõudeid täpsustatakse laagrikäsuga) vähemalt alljärgnevad tegevused:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hommikuvõimlemine; 2. Rividrillid üksikult ja koondrillis; 3. Majutustelgi püstitamine; 4. Sõdurivarustuse pakkimine; 5. Sõdurivarustuse kasutamine; 6. Orienteerumine kaardi ja kompassiga; 7. Automaatrelva lahtivõtmine ja kokkupanek; 8. Laskeharjutus automaatrelvast; 9. Isiklik hügieen välitingimustes; 10. Toidu valmistamine välitingimustes; 11. Osamine majutuspaiga julgestuse tagamises (patrull);

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Kursuse hindamine on jagatud kahte ossa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teoreetiline (kontaktunnid õpperuumides) – hinnatakse nelja valikvastustega testi põhjal millest vähemalt kolm peavad olema läbitud positiivselt. Läbimise lävi on 60% ja kõrgem. Järeltesti on võimalik sooritada õppejõuga eraldi kokkuleppe alusel. 2. Praktiline (ekskursioonid, kõik tegevused välilaaagri ajal) – praktilise osa läbimise eelduseks on teoreetilise osa positiivne sooritamine. Praktilise osa läbimiseks tuleb sooritada kõik välilaagris ettenähtud tegevused ja ülesanded, mida täpsustatakse eraldi laagrikäsuga. Praktilise osa järelsooritus ei ole ettenähtud. <p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemiseks peavad olema positiivselt sooritatud teoreetiline ja praktiline osa. Tervisliku seisundi või muu mõjuva põhjuse olemasolul asendatakse praktiline osa referaadi või esseega</p>
Hindamismeetodid	<p>Hinnatakse nii teadmisi ja nende rakendamise oskust kui ka üldpädevuste saavutatust, sh õpioskusi suuliste vastuste (esituste), kirjalike ja/või praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletavatele õpitulemustele. Suulise arutluse kõrval on olulisel kohal kirjalikud tööd: testid, töö kaardiga, statistika ja õigusaktide kasutamine ning analüüs, referaatide ja uurimistöde koostamine, arvamusaluse kirjutamine, juhtumianalüüs. Nii teoreetilist kui ka praktilist kursust hinnates arvestatakse ainealaste teadmiste ja oskuste taset, aktiivsust osalemisel praktilises tegevuses ning vastutustunnet ja kaaslaste toetamist ühistegevuses ja rühmatöös – kodanikuosalust.</p>
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riigikaitseõpik; 2. Kaitseministeeriumi riigikaitsealased väljaanded; 3. Kehtiv seadusandlus; 4. Õpetaja poolt jagatavad materjalid.