

PÄRNUMAA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
<b>Õppekavarühm</b>		Mehaanika ja metallitöö				
<b>Õppekava nimetus</b>		Keevituse- ja metallitööd				
		Welder / Assembler /CNC machine operator				
<b>Õppekava kood EHS-es</b>		214748				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
		X				
<b>Õppekava maht:</b> 180 EKAP						
<p><b>Õppekava koostamise alus:</b>  Kutseharidusstandard, kinnitatud Vabariigi Valituse määrus, 26.08.2013 nr 130  Mehaanika ja metallitöötuse erialade riiklik õppekava 28.09.2015 nr 44  Kutsestandard koostelukksepp tase 4 Masina-, Metall- ja Aparaaditööstuse Kutsenõukogu otsus nr 12/07.12.2015 10-07122015-1.2/6k  Kutsestandard Metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 Masina-, Metall- ja Aparaaditööstuse Kutsenõukogu otsus nr. 12/08.05.2019 24-08052019-2.2.1/6k  Kutsestandard Keevitaja, tase 4 Masina-, Metall- ja Aparaaditööstuse Kutsenõukogu otsus nr. 12/08.05.2019 24-08052019-2.3.2/7k</p>						
<p><b>Õppekava õpiväljundid:</b>  Pärast õppekava läbimist õpilane  1) väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning on teadlik erinevatest tööturu suundumustest mehaanika- ja metallitöötuse valdkonnas;  2) väärtustab tervislikke eluviise, oskab hoida ja vajaduse korral taastada oma vaimset ning füüsilist vormi;  3) tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest;  4) valmistab detaile/kooste, kasutab erinevaid keevitusseadmeid, lähtudes tööjoonisest, detaili/koostu töötlemistehnoloogiatest, tööprotsessidest, töövahenditest ja töödeldavatest materjalidest;  5) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid;  6) organiseerib oma tööd, tuleb tööülesannete täitmisega toime ning vastutab nende nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest;  7) kasutab tööks vajalikke IT-vahendeid;  8) analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist;  9) osaleb meeskonnatöös, arendades sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, on avatud koostööle ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil;  10) mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult;  11) suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keeleteadmisena ning valdab erialast võõrkeelset terminoloogiat;  12) kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialaselt kui elus edukalt toimetulekuks;  13) mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid;  14) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest;  15) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks.</p>						
<p><b>Õppekava rakendamine:</b>  õppekava sihtrühmaks on põhiharidusega isikud.  õpe toimub statsionaarses koolipõhises või statsionaarses töökohapõhises õppevormis.  esimesel kursusel omandatakse mehaanika ja metallitööde valdkonna keevituse- ja metallitööde alusteadmiste moodulis sätestatud õpiväljundid, teisel kursusel spetsialiseerutakse õppekava keevitaja, koostelukksepp või metallilõikepinkidel töötaja eriala omandamiseks.  eriala spetsialiseerumise grupp avatakse, kui grupis on vähemalt 6 õpilast, moodustatavate gruppide maksimaalseks suuruseks võib olla 18 õpilast.  grupi komplekteerimise valiku kriteeriumi aluseks on mooduli „Keevituse- ja metallitööde alusteadmised“ eristavalt hinnatavate ülesannete kaalutud keskmise kokkuvõttev hinne või grupi enamuse valiku alusel.</p>						
<p><b>Nõuded õpingute alustamiseks:</b>  õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.</p>						
<p><b>Nõuded õpingute lõpetamiseks:</b>  õpingud neljanda taseme kutseõppes loetakse lõpetatuks pärast õppekavas kirjeldatud kvalifikatsioonile või osakutsele vastavate õpiväljundite saavutamist.</p>						

õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseksamiga, mida võib sooritada ka osade kaupa. Juhul, kui kutseksami sooritamise ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane kooli lõpueksam.

#### Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:

õppekava õpiväljundite saavutamisel täismahus vastavalt spetsialiseerumisele omandatakse:

Keevitaja, tase 4 kutsele vastavad kompetentsid või

Koostelukksepp, tase 4 kutsele vastavad kompetentsid või

Metallilõikepinkidel töötaja tase 4 kutsele vastavad kompetentsid.

#### Osakvalifikatsioonid:

õppekava valikõpingute mooduli TIG keevitamise alused õpiväljundite saavutamisel omandatakse osakutse TIG- keevitaja, tase 4 vastavad kompetentsid

#### Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:

neljanda taseme kutseõppe lõpetanule väljastab kool lõputunnistuse koos hinnetelehega.

#### Õppekava struktuur

##### Põhiõpingute moodulid (128 EKAP)

Nimetus	Maht	Õpiväljundid
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6 EKAP	mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist ühiskonnas mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil
Keevituse- ja metallitööde alusteadmised	42 EKAP	õppija on kursis metallitöö olemuse, rakendusvaldkondade ja arengusuundadega Eestis ja maailmas õppija mõistab metallitööl kasutatavate põhija abimaterjalide keemilist koostist, omadusi ning nende töödeldavust; õppija seostab detaili tööjoonise detaili töötlemise tehnoloogiliste võimalustega ning koostab detaili või koostu tööjoonise/eskiisi; valib ja kasutab nõuetekohaselt sobivaid mõõtevahendeid ja mõõtmismeetodeid; õppija mõistab tööohutus-, elektriõhus- ja tuleõhusnõuete järgimise olulisust metallitööl ning oskab anda esmaabi õppija mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumentide otstarvet ning nende täitmise vajalikkust (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne) õppija mõistab lukksepatööl kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade, tööpinkide ja seadmete ehitust, otstarvet, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid ning kulutarvikute kasutamist; õppija mõistab erinevate metallilõikepinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid õppija mõistab erinevate keevitusviiside olemust ja nende valikute põhimõtteid ning keevisliidete ja keevisõmbluste klassifikatsiooni, keevitusasendeid ning detaili/tooriku servade ettevalmistamist keevitamiseks
Troppimis- ja teisaldustööd	3 EKAP	omab ülevaadet erinevatest tõstemehhanismidest ja nende kasutusala ettevõtetes; kasutab materjalide laadimisel tõstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust; juhendab märguannetega tõsteseadme juhti tõstetööl; teeb iseseisvalt tõstetöid mehitamata tõsteseadmetega; teeb juhendamisel kooste- ja montaažitöid, järgib töö- ja keskkonnaohutuse ning töötervishoiunõudeid troppimisel ja tõstetööl; analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetööl.
Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ treipingil <i>(Metallilõikepinkidel töötaja)</i>	42 EKAP	õppija valmistab ette konventsionaalse treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid õppija valmistab konventsionaalsel treipingil detaile vastavalt IT 12 IS standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; õppija valmistab ette APJ treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid õppija valmistab APJ treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile õppija mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; õppija mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis.

Praktika (Metallitöökäsitajad)	35 EKAP	tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga, töökohaga ja seadmetega ning vormistab praktikadokumendid täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju valmistab vastavalt tööülesandele detaile metallitöötlemispinkidel, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid
Käsikaarkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (Keevitaja)	16 EKAP	õppija valmistab ette töökoha ning detailid keevitustöödeks käsikaarkeevituse seadmetega ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime õppija valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS) ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile õppija mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; õppija mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis
Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG) (Keevitaja)	26 EKAP	õppija valmistab ette töökoha ja detailid keevitustöödeks poolautomaat (MIG/MAG) keevitusseadmetel ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime õppija valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS) õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile õppija mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis
Praktika (Keevitaja)	35 EKAP	tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju rakendab omandatud teoreetilisi teadmisi ja praktilisi oskusi konkreetses töösituatsioonis valmistab detaile vastavalt tööülesandele, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid täidab praktikaga seotud dokumente
Detailide ja koostude ettevalmistamine ja koostamine ning jooksev kontroll (Koostelukksepp)	42 EKAP	õppija mõistab tööpinkide ja seadmete tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele ja materjalile detaili töötlemistehnoloogia õppija valmistab ette töökoha, materjali/tooriku ning töövahendid detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid; õppija valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; õppija teostab lukksepatööde operatsioone; õppija koostab koostud ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; õppija lõpetab tööprotsessi ja annab koostu üle vastavalt juhendile; õppija mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis;
Praktika (Koostelukksepp)	35 EKAP	tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga, töökohaga ja seadmetega ning vormistab praktikadokumendid täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju valmistab vastavalt tööülesandele detaile metallitöötlemispinkidel, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid
<b>Üldõpingute moodulid (30 EKAP)</b>		
Nimetus	Maht	Õpiväljundid
Keel ja kirjandus	6 EKAP	õpilane väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele vormile vastavalt nii suulises kui kirjalikus suhtluses. Tunneb suulise ja kirjaliku keelekasutuse norme ja keelendite valikut. Arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult. koostab eri liike tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates. Tunneb olulisemaid meediatekste. Põhjendab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta sobivate keelevahendite abil. loeb ja mõistab sidumata tekste ( tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob seoseid. Koostab alusteksti põhjal sidusa,

arutleva teksti, kasutades tekstinäiteid ja tsitaate. Leiab kaasaegsetest teabevahenditest vajaliku info. Tunneb põhilisi infootsingu võimalusi ja kasutab leitud infot erinevate tekstide koostamisel. Koostab lihtsamaid tarbetekste. väärtustab lugemist, suhtestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga. õpilane tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega.

Kunstiained	1,5 EKAP	eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid; tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga; analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse; kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks; väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse
Võõrkeel	4,5 EKAP	suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga kasutab võõrkeelesõnade arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega mõistab eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid
Sotsiaalsained	7 EKAP	omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist; omab arusaama erinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastikusest mõjust; mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi; hindab üldnimelikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu.
Matemaatika	5 EKAP	kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel
Loodusained	6 EKAP	mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäeva elu probleemide lahendamisel mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel

Põhiõpingute moodulid (nimetus, maht ja õpiväljundid):

1. Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused 6 EKAP
2. Keevituse- ja metallitööde alusteadmised 42 EKAP

ja teisel kursusel õppegrupi poolt valitud õppesuund:

3. Troppimis- ja teisaldustööd 3 EKAP

4. Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ treipingil 42 EKAP
  5. Praktika 35 EKAP
- või
3. Troppimis- ja teisaldustööd 3 EKAP
  4. Käsikaarkeevitamine ja detailide järeltöötlemine 16 EKAP (0)
  5. Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG) 26 EKAP (0)
  6. Praktika 35 EKAP (0)
- või
3. Troppimis- ja teisaldustööd 3 EKAP
  4. Detailide ja koostude ettevalmistamine ja koostamine ning jooksev kontroll 42 EKAP (0)
  5. Praktika 35 EKAP (0)

Valikõpingud 22 EKAP:

1. Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustöödest 3 EKAP
2. Materjalide tükeldustööd 3 EKAP
3. Liiklusõpetus 3 EKAP
4. Masinjoonestamine 3 EKAP
5. TIG keevitamine ja detailide järeltöötlemine 16 EKAP
6. Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG) 16 EKAP
7. Detailide ja koostude ettevalmistamine ning koostamine 16 EKAP
8. Erialane vene keel 3 EKAP
9. Riigikaitse õpetus 3 EKAP
10. Sepistamine 2 EKAP
11. Elektriseadmed ja nende ekspluatatsioon 1 EKAP
12. Alusteadmised väikemasinatest 5 EKAP
13. Sõiduautode veermik 3 EKAP
14. Ehitismöödistamise alused 2 EKAP
15. 3D printimise tehnoloogia 2 EKAP
16. Lehtmetalli töötlemine mehaanilistel lõikepinkidel 3 EKAP
17. Arvutiõpetus (Valikaine) 2 EKAP

Valikõpingute maht on õppekavas 22 EKAP-it.

Esimesel õppeaastal ei läbita valikaineid. Valikained valitakse enne teist kursust õppegrupi enamuse hääletuse teel. Teisel ja kolmandal õppeaastal valib õppija 22 EKAP-i väärtuses valikõpinguid spetsialiseerumise toetamiseks ja täiendamiseks antud õppekava valikõpingute seast. Õppijal on õigus valida valikõpinguid ka kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest.

Valikõpingute moodul on valitud juhul, kui selle on valinud enamuse õppegrupist.

Praktika:

Põhiõpingutest moodustab praktika 35.00 EKAP - it.

#### **Valikõpingute moodulid (22 EKAP)**

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
Liiklusõpetus	3 EKAP	<p>selgitab koolitusel taotlevatest eesmärke ja sisu</p> <p>kasutab liiklussüsteemi erinevate osadega seotud terminoloogiat</p> <p>teostab sõiduki sõidueelset kontrolli kasutades sh sõiduki käsiraamatut</p> <p>selgitab ohutu liiklemise põhimõtteid,</p> <p>arvestab teiste liiklejatega liikluses</p> <p>mõistab sõiduki turvavarustuse õiget kasutamist</p> <p>omandatud sõidu alustamisega, sõiduki asukoha valikuga, sõidujoone valikuga ja sõidujärjekorra määramisega seonduvad reeglid</p> <p>liikleb ohutult ja keskkonda säästvalt, on teadlik sõidukiiruse valiku põhimõtetest</p> <p>selgitab sõiduki peatamisega ja sõidu lõpetamisega seotud liiklusseaduse sätteid</p> <p>selgitab juhi käitumist liiklusõnnetuse korral</p> <p>selgitab möödasõiduga ja möödumisega seotud Liiklusseaduse sätteid</p> <p>praktiseerib möödasõitu, möödumist ja ümberpõiget</p> <p>selgitab, kuidas sõitu planeerida, selgitab, kuidas keskkonda säästvalt sõidukit kasutada ning kuidas rasketes teeoludes ja ilmastikuoludes toime tulla</p> <p>selgitab kuidas pimedal ajal sõidukit juhtida</p> <p>kasutab liiklusalaste õigusaktide nõudeid kasutab liiklusohutuse nõudeid</p> <p>selgitab autole esitatavaid tehnilisi nõudeid juhul autot liiklusalaste õigusaktide nõuetele ja liiklusohutuse nõuetele vastavalt</p>

Riigikaitseõpetus	3 EKAP	mõistab ajateenistuse kui spetsiifilise ala nõudeid; omab teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis on vajalikud efektiivseks tegutsemiseks kaitsejõududes ja riigikaitse valdkonnas käitub laitmatult ja tuleb toime riigikaitse laagris
Masinjoonestamine	3 EKAP	tunneb masinprojekteerimisega seotud mõisteid. omab ülevaadet peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettidest. tunneb joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi. kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara ja loob lihtsaid kolmemõõtmelisi objekte kasutades lihtsaid tehnikaid ning vahendeid. koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele
Erialase vene keele algkursus	3 EKAP	tunneb vene keele tähestikku, numbreid. Kirjeldab vene keeles iseennast, oma huvisid, oma kooli ja tehniku eriala kasutab venekeelset sõnavara elementaarseks suhtluseks mõistab lihtsamaid venekeelseid tekste ning oskab teabeallikatest erialast infot leida.
Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd	3 EKAP	lukksepa töökoht, töö- ja mõõteriistad ning nende kasutamine, tööohutusalsed nõuded lukksepatöödeks kasutatavad materjalid ja nende töödeldavus tasapinnaline märkimine, märkimistööriistad ja töövõtted metalli raiumisel, õgvendamisel ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted
Materjalide tükeldustööd	3 EKAP	mõistab mehaaniliste tükelduspinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele materjali tükeldustehnoloogia valmistab ette töökoha, materjali ja seadistab tööpingi materjali tükeldamiseks ning täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid töötleb materjali mehaanilistel tükelduspinkidel ja kontrollib töö vastavust töökäsule/tööjoonisele lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis
Sepistamine (Valikaine)	2 EKAP	mõistab sepa töö põhimõtteid, kasutatavaid materjale, tehnoloogiaid, tööriistu ja rakiseid. valmistab ette töökoha ja töö lõppedes korrastab selle koheselt. kasutab sepatööde tehnoloogiaid ja tööriistu vastavalt nende otstarbele. mõistab ning rakendab töökaitse, ergonomika ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis.
TIG keevitamine ja detailide järeltöötlemine (Valikmoodul)	16 EKAP	valmistab ette töökoha ning detailid keevitustöödeks TIG keevitusseadmetega ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS) ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis
Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG)	16 EKAP	valmistab ette töökoha ja detailid keevitustöödeks poolautomaat (MIG/MAG) keevitusseadmetel ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis
Detailide ja koostude ettevalmistamine ning koostamine	16 EKAP	valmistab ette töökoha, materjali/tooriku ning töövahendid detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid; mõistab tööpinkide ja seadmete tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele ja materjalile detaili töötlemistehnoloogia teostab lukksepatööde operatsioone; valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; koostab

koostud ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; lõpetab tööprotsessi ja annab koostu üle vastavalt juhendile; mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis

Elektriseadmed ja nende ekspluatatsioon	1 EKAP	Kirjeldab tööstuslikke elektriseadmeid ja –paigaldisi
Alusteadmised väikemasinatest	5 EKAP	Õpilane suudab nimetada erinevaid väikemasinaid. Teab nende ehitust, liigitust ning nendele esitatud tehnilisi nõudeid. Tunneb väikemasinate ja mootorite hoolduse, diagnoosimise ja remondi tehnoloogiaid. Hooldab ja remondib erinevaid väikemasinaid
Sõiduautode veermik	3 EKAP	Tunneb sõiduautode juhtimisseadmete ja veermike ehitust, liigitust ning nendele esitatud tehnilisi nõudeid. Tunneb juhtimisseadmete ja veermiku hoolduse, diagnoosimise ja remondi tehnoloogiaid. Hooldab ja remondib sõiduautode juhtimissüsteeme ning veermikke.
Ehitusmöödistamise alused	2 EKAP	omab ülevaadet möödistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud marke- ja möödistustööd, kasutades asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel
3D printimise tehnoloogia	2 EKAP	omab ülevaadet 3D modelleerimise ja printimise iseloomust ja võimalustest ning vajalike töövahendite, tehnoloogiate, seadmete ja tarkvara kasutusvõimalustest ning ergonoomilistest ja ohutustest töövõtetest õpilane loob lähteülesande alusel kolmemõõtmelisi mudeleid, arvestades nende funktsioonide ja tehniliste piirangutega, kasutab sobivaid töövõtteid ja tarkvara planeerib tööprotsessi ja prindib lähteülesande alusel 3D objekte ning teeb neile järeltööluse, kasutades vastavat tarkvara ning erialaseid, geometria ja loodusainete alaseid teadmisi ning oskusi, arvestades kujunduskvaliteedi nõuetega
Lehtmetsalli töötlemine mehaanilistel lõikepinkidel	3 EKAP	mõistab mehaaniliste lehtmetsalli lõikepinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele ja materjalile detaili töötlemistehnoloogia kasutades erialast terminoloogiat valmistab ette töökoha, materjali ja seadistab tööpingi detailide valmistamiseks ning täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid valmistab proovidetaili ja võrdleb selle vastavust töökäsule/tööjoonisele ning häälestab tööpingi lõikerežiime/lõikeparameetreid valmistab mehaanilistel lõikepinkidel lehtmetsalist detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis
Arvutiõpetus (Valikaine)	2 EKAP	RIISTVARA Õpilane tunneb kasutatavaid seadmeid (riistvara/hardware) ja kasutab vastavalt nende funktsioonidele TARKVARA tunneb, käivitab ja kasutab otstarbeliselt õpitud tarkvara graafilises keskkonnas FAILIHALDUSSÜSTEEM Õpilane haldab faile ja kaustu, kirjeldab ja iseloomustab faile kui objekte (vaatamata sisule): INFOOTSING JA INFOVAHETUS Õpilane kasutab internet võrku informatsiooni hankimiseks ja edastamiseks TEKSTITÖÖTLUS Õpilane vormistab ja väljastab tekstidokumente: TABELARVUTUS Õpilane vormistab ja väljastab elektroonseid tabelleid: Õpilane loob ja kasutab elektroonilisi esitlusi:

#### Valikõpingute valimise võimalused:

esimesel õppeaastal ei läbita valikaineid. Valikained valitakse enne teist kursust õppegrupi enamuse hääletuse teel. Teisel ja kolmandal õppeaastal valib õppija 22 EKAP-i väärtuses valikõpinguid spetsialiseerumise toetamiseks ja täiendamiseks antud õppekava valikõpingute seast. Õppijal on õigus valida valikõpinguid ka kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest.

Valikõpingute moodul on valitud juhul, kui selle on valinud enamuse õppegrupist.

#### Spetsialiseerumise võimalused:

keevitaja, koostelukksepp ja metallilõikepinkidel töötaja erialale spetsialiseerumine toimub teisel kursusel peale moodulis "Keevituse -

ja metallitööde alusteadmised" õpiväljundite saavutamist.

#### Spetsialiseerumised:

- Keevitaja
- Koostelukksepp
- Metallilõikepinkidel töötaja

#### Spetsialiseerumiste õpiväljundid:

Metallilõikepinkidel töötaja	<ol style="list-style-type: none"><li>1) valmistab ette konventsionaalse treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid;</li><li>3) valmistab konventsionaalsel treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele;</li><li>4) valmistab ette konventsionaalse freespingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab konventsionaalse freespingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid;</li><li>5) valmistab konventsionaalsel freespingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele;</li><li>6) valmistab ette APJ treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid;</li><li>7) valmistab APJ treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele;</li><li>8) valmistab ette APJ freespingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ freespingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid;</li><li>9) valmistab APJ freespingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele;</li><li>10) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile;</li><li>11) mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis;</li><li>12) mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis;</li></ol>
Koostelukksepp	<ol style="list-style-type: none"><li>1) valmistab ette töökoha, materjali/tooriku ning töövahendid detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid;</li><li>2) mõistab tööpinkide ja seadmete tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid;</li><li>3) valib vastavalt tööjoonisele ja materjalile detaili töötlemistehnoloogia teostab lukksepatööde operatsioone;</li><li>4) valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele;</li><li>5) koostab koostud ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele, lõpetab tööprotsessi ja annab koostu üle vastavalt juhendile;</li><li>6) mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis;</li><li>7) mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis;</li><li>8) omab ülevaadet erinevatest töstemehanismidest ja nende kasutusalalet ettevõtetes;</li><li>9) kasutab materjalide laadimisel töstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust;</li><li>10) juhendab märguannetega tösteseadme juhti töstetöödel;</li><li>11) teeb iseseisvalt töstetöid mehitamata tösteseadmetega;</li><li>12) teeb juhendamisel kooste- ja montaažitöid, järgides tööde tehnoloogiat;</li><li>13) järgib töö- ja keskkonnaohutuse ning töötervishoiunõudeid troppimisel ja töstetöödel;</li><li>14) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja töstetöödel.</li></ol>
Keevitaja	<ol style="list-style-type: none"><li>1) valmistab ette töökoha ja detailid keevitustöödeks poolautomaat (MIG/MAG) keevitusseadmetel ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime;</li><li>2) valmistab ette töökoha ning detailid keevitustöödeks TIG- keevitusseadmetega ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime;</li><li>3) valmistab ette töökoha ning detailid keevitustöödeks käsikaarkeevituse seadmetega ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime</li><li>4) valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS);</li><li>5) lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile;</li><li>6) mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis;</li><li>7) mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis;</li><li>8) valmistab ette töökoha ning detailid keevitustöödeks TIG- keevitusseadmetega ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime</li></ol>

#### Õppekava kontaktisik:

Lembit Miil  
kutseõpetaja  
Telefon +37253359843, lembit.miil@hariduskeskus.ee

#### Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakendusavad on kättesaadavad:

[https://hariduskeskus.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=327](https://hariduskeskus.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=327)





## Keevituse- ja metallitööd

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta
<b>Põhiõpingute moodulid</b>	<b>128</b>	<b>48</b>	<b>35</b>	<b>45</b>
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	6		
Keevituse- ja metallitööde alusteadmised	42	42		
Troopimis- ja teisdustööd	3		3	
Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ treipingil <i>(Metallilööikepinkidel töötaja)</i>	42		22	20
Praktika <i>(Metallilööikepinkidel töötaja)</i>	35		10	25
Käsikaarkeevitamine ja detailide järeltöötlemine <i>(Keevitaja)</i>	16		16	
Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG) <i>(Keevitaja)</i>	26		6	20
Praktika <i>(Keevitaja)</i>	35		10	25
Detailide ja koostude ettevalmistamine ja koostamine ning jooksev kontroll <i>(Koostelukksepp)</i>	42		22	20
Praktika <i>(Koostelukksepp)</i>	35		10	25
<b>Üldõpingute moodulid</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Keel ja kirjandus	6	2	2	2
Kunstiained	1,5	1,5		
Võõrkeel	4,5	1	1,5	2
Sotsiaalsained	7	3	2	2
Matemaatika	5	1,5	2	1,5
Loodusained	6	3	1,5	1,5
<b>Valikõpingute moodulid</b>	<b>22</b>		<b>16</b>	<b>6</b>
Liiklusõpetus	3			
Riigikaitseõpetus	3			
Masinjoonestamine	3			
Erialase vene keele algkursus	3			
Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd	3			

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta
Materjalide tükeldustööd	3			
Sepistamine (Valikaine)	2			
TIG keevitamine ja detailide järeltöötlemine (Valikmoodul)	16			
Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG)	16			
Detailide ja koostude ettevalmistamine ning koostamine	16			
Elektriseadmed ja nende ekspluatatsioon	1			
Alusteadmised väikemasinatest	5			
Sõiduautode veermik	3			
Ehitismöödistamise alused	2			
3D printimise tehnoloogia	2			
Lehtmetalli töötlemine mehaanilistel lõikepinkidel	3			
Arvutiõpetus (Valikaine)	2			

## Keevituse- ja metallitööd

Seosed kutsestandardi „Kutseharidusstandard, kinnitatud Vabariigi Valituse määrus, 26.08.2013 nr 130 Mehaanika ja metallitöötuse erialade riiklik õppekava 28.09.2015 nr 44 Kutsestandard

koostelukksepp tase 4 Masina-, Metall- ja Aparaaditööstuse Kutsenõukogu otsus nr 12 07.12.“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid									Valikõpingute moodulid																			
	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	Keevituse- ja metallitööde alusteadmised	Troopimis- ja teistsaldustööd	Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ treipingil	Praktika	Käsikaarkeevitamine ja detailide järeltöötlemine	Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG)	Praktika	Detailide ja koostude ettevalmistamine ja koostamine ning jooksev kontroll	Praktika	Liiklusõpetus	Riigikaitseõpetus	Masinjoonestamine	Erialase vene keele algkursus	Luksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd	Materjalide tükeldestööd	Sepistamine (Valikaine)	TIG keevitamine ja detailide järeltöötlemine (Valikmoodul)	Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG)	Detailide ja koostude ettevalmistamine ning koostamine	Elektriseadmed ja nende ekspluatatsioon	Alusteadmised väikemasinatest	Sõiduautode veermik	Ehitusmöödistamise alused	3D printimise tehnoloogia	Lehtmetsali töötlemine mehaanilistel lõikepinkidel	Arvutiõpetus (Valikaine)		
1. Keevitaja: töökohta korraldamine, tootmis- ja abivahendite valimine ja ettevalmistamine		X				X	X	X									X	X											
Tööjoonise, tööjuhendi ja tehnoloogilise kaardiga (WPS) tutvumine.		X				X	X	X									X	X											
Töövahendite valimine.		X				X	X	X									X	X											
Keevitusvahendite valimine.		X				X	X	X									X	X											
Keevitusseadmete seadistamine ja režiimi valimine.		X				X	X	X									X	X											
Nõuetekohase töökohta korraldamine.		X				X	X	X									X	X											
Isikukaitsevahendite valimine.		X				X	X	X									X	X											
2. Keevitaja: detailide ja koostude ettevalmistamine ja koostamine		X				X	X	X	X	X				X			X	X											
Detailide ettevalmistamine ja kontrollimine.		X				X	X	X	X	X				X			X	X											
Koostude ülesseadmine keevitamiseks ja nende kontrollimine.		X				X	X	X	X	X				X			X	X											











töötajatega.																																								
21. Koostelukksepp: kohanemine muutuvate oludega	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
On võimeline kohanema muutuvate tööoludega.	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Analüüsib oma tegevusi, oskab leida asjakohast teavet oma tööülesannete täitmiseks ning lahendada tööalaseid probleeme.	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
22. Koostelukksepp: täiendõppes osalemine	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Omandab kiiresti uued tööülesanded, meetodid ja tehnikad.	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kasutab võimalusi enesearendamiseks ning oma oskuste täiendamiseks, osaleb kutsealases täiendõppes	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
23. Koostelukksepp: töövahendite kasutamine ja houstamine		X	X							X	X		X	X	X	X	X			X	X	X															X	X	X	
Kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult, korrastab ja puhastab töös kasutatavaid töövahendeid, seadmeid ja kaitsevahendeid regulaarselt, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid.		X	X							X	X		X	X	X	X	X			X	X	X															X	X	X	
24. Metallilõikepinkidel töötaja: tööprotsessi ettevalmistamine	X	X		X	X								X	X	X	X																						X	X	X
Tutvub tööjoonise ja vajalike dokumentidega (nt töökäsk, saatelehed, tehnonõuded jne) ning veendub, et kõik vajalikud dokumendid on olemas, selged ja arusaadavad. Vajadusel küsib täiendavat infot.	X	X		X	X								X	X	X	X																						X	X	X
Veendub, et töökoha vahetu lähedus on korras ja ohutu. Kontrollib, et tööks vajalikud isikukaitsevahendid (nt prillid, kindad jne) on olemas ja korras. Veendub visuaalse vaatluse teel et tööpink on enne töö alustamist korras ja puhastatud.	X	X		X	X								X	X	X	X																						X	X	X
Lülitab tööpingi tööle ning jälgib, et selle töös ei esine hälbeid. Hälvete korral reageerib vastavalt volitustele kiiresti ja asjakohaselt, vajadusel teavitab probleemidest spetsialisti või oma vahetut juhti.	X	X		X	X								X	X	X	X																						X	X	X
Kontrollib tooriku vastavust tööjoonisele, kasutades mõõtevahendeid.	X	X		X	X								X	X	X	X																						X	X	X
26. Metallilõikepinkidel töötaja: detailide töötlemine konventsionaalsel freespingil		X			X								X		X	X																						X		X
Tutvub tööjoonisega ja seadistab konventsionaalse freespingi detailide valmistamiseks: kinnitab tooriku		X			X								X		X	X																						X		X

töölauale, valides sobivad kinnitusrakised. Valib detailijoonisest lähtudes vajalikud lõikeinstrumendid ja veendub nende töökorras olekus. Määrab lähtuvalt detailijoonisest, tooriku materjalist ja kasutatavast lõikeinstrumendist optimaalsed lõikerežiimid ja seadistab tööpingi vastavalt nendele. Sisestab lõikeinstrumendite tegelikud mõõtmed tööpingi juhtsüsteemi. Vajadusel kohandab valitud lõikerežiimid pingi võimalustega. Analüüsib tööjoonisel toodud mõõteahelaid ja arvutab vajalikud mõõdud.																						
Valmistab konventsionaalsel freespingil etteantud detailijoonisest lähtudes detaile (tasapinnad ja tasapinnalised kontuurid, kujufreesiga freesitud kontuurid, jagamispea abil freesitud hulktahukad ja sirged sooned), mis vastavad ISO standardis ette nähtud täpsusnõuetele IT 12.	X			X						X		X	X								X	X
Tutvub tööjoonise ja juhtprogrammiga ja seadistab APJ-freespingi detailide valmistamiseks: kinnitab tooriku töölauale, valides sobivad kinnitusrakised. Asetab lõikeinstrumendid instrumendihoidjasse ja määrab vajalikud nullpunktid. Vajadusel koostab ise juhtprogramme puurimiseks ja tasapinnaliste kontuuride (nt sooned, ringid, ristkülikud, ruudud jne) ning astmete freesimiseks, kasutades tööpingi juhtsüsteemis olevaid alamprogramme.	X			X						X		X	X								X	X
Veendub etteantud juhtimisprogrammi õigsuses ja vastavuses detailijoonisele. Valmistab etteantud detailijoonisest lähtudes detaile APJ-freespingil. Jälgib tööprotsessi, rikke ilmnmisel oskab seisata tööpingi töö või operatsiooni nii, et tekkinud kahju (tööpingi tehniline seisund, toorainekulu jms) oleks võimalikult vähene. Kontrollib valmis detaili kvaliteeti ja vastavust tehnilisele dokumentatsioonile.	X			X						X		X	X								X	X
Puhastab valmis detailid ja eemaldab kraadid ja muud töötlemisjäätmek. Ladustab valmis detailid lähtudes töökoha korraldamise nõuetest. Tööd lõpetades puhastab tööpingi ja korrastab oma töökoha.	X			X						X		X	X								X	X
27. Metallilõikepinkidel töötaja: detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ-treipingil	X		X	X						X	X	X	X								X	X

Tutvub tööjoonisega ja seadistab pingi detailide valmistamiseks: kinnitab tooriku sobivate kinnitusrakiste abil. Valib detailijoonisest lähtuvalt vajalikud lõikeinstrumendid ja veendub nende töökorras olekus. Määrab lähtuvalt detailijoonisest, tooriku materjalist ja kasutatavast lõikeinstrumendist optimaalsed lõikerežiimid ja seadistab tööpingi vastavalt nendele. Sisestab lõikeinstrumentide tegelikud mõõtmed tööpingi juhtsüsteemi. Kohandab valitud lõikerežiimid pingi võimalustega. Analüüsib tööjoonisel toodud mõõteahelaid ja arvutab puuduvad mõõdud.		X		X	X																X		X	
Valmistab etteantud detailijoonisest lähtudes detaile (kooniliste ja silindriliste pindade treimine, sise- ja väliskeermete töötlemine, puurimine jne), mis vastavad ISO standardis ette nähtud täpsusnõuetele IT 10.		X		X	X							X	X	X	X							X		X
Tutvub tööjoonise ja juhtprogrammiga, seadistab tööpingi detailide valmistamiseks: kinnitab tooriku. Asetab lõikeinstrumendid instrumendihoidjasse ja määrab vajalikud nullpunktid. Vajadusel koostab ise juhtprogrammi kooniliste ja silindriliste pindade treimiseks, sise- ja väliskeermete töötlemiseks, puurimiseks ja radiaalsete üleminekute töötlemiseks.		X		X	X							X	X	X	X							X		X
Veendub etteantud juhtimisprogrammi õigsuses ja vastavuses detailijoonisele. Valmistab etteantud detailijoonisest lähtudes detaile APJ-treipingil. Jälgib tööprotsessi, rikke ilmnemisel oskab seisata tööpingi töö või operatsiooni nii, et tekkinud kahju (tööpingi tehniline seisund, toorainekulu jms.) oleks võimalikult vähene. Kontrollib valmis detaili kvaliteeti ja vastavust tehnilisele dokumentatsioonile.		X		X	X							X	X	X	X							X		X
Puhastab valmis detailid ja eemaldab kraadid ja muud töötlemisjäätmed. Ladustab valmis detailid lähtudes töökoha korraldamise nõuetest. Tööd lõpetades puhastab tööpingi ja korrastab oma töökoha.		X		X	X							X	X	X	X							X		X
28. Metallilõikepinkidel töötaja: metallilõikepinkidel töötaja, tase 4 kutset läbiv kompetents	X	X		X	X							X	X	X	X	X				X		X	X	X
Metallilõikepinkidel töötaja valmistab kvaliteetseid tooteid, mis vastavad etteantud tehnilistele nõuetele.	X	X		X	X							X	X	X	X	X				X		X	X	X

Ta peab kinni tähtaegadest ja tehnoloogilistest marsruudist.																										
Ta kasutab oma aega efektiivselt, töötab süsteemselt ja organiseeritult ning järgib etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid.	X	X		X	X						X	X	X	X	X	X					X			X	X	X
Metallilõikepinkidel töötaja kasutab oma tööeesmärkide saavutamiseks kõiki omandatud valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ja oskusi. Ta jagab oma teadmisi ja valdkonna spetsiifikat ka kolleegidega ning arendab oma tööalaseid teadmisi läbi pideva professionaalse arengu.	X	X		X	X						X	X	X	X	X	X					X			X	X	X
Ta on kiire mõtlemisega ning uute tööülesannete, meetodite ja tehnikate omandamine ei valmista talle raskusi. Kasutab võimalusi enesearendamiseks ning oma oskuste täiendamiseks.	X	X		X	X						X	X	X	X	X	X					X			X	X	X
Tööd tehes analüüsib ta oma tegevusi ning esitab ideid ja uuendustepanekuid töö parendamiseks.	X	X		X	X						X	X	X	X	X	X					X			X	X	X
Metallilõikepinkidel töötaja on meeskonnatöötaja. Tal on arusaamine organisatsiooni erinevate osakondade tööst ja funktsioonidest ning ta suhtub inimestega kõikidelt tasanditelt, avaldab selgelt oma arvamust ega varja informatsiooni. Vajadusel tuleb toime ka konfliktsituatsioonides.	X	X		X	X						X	X	X	X	X	X					X			X	X	X
Kriitikasse suhtub mõistvalt, suudab sellest järeldusi teha ja õppida.	X	X		X	X						X	X	X	X	X	X					X			X	X	X
Suhtub tööalaselts eesti keeles vähemalt tasemel B1. Valdab tööalast terminoloogiat vähemalt ühes võõrkeeles (soovitavalt inglise keeles)	X	X		X	X						X	X	X	X	X	X					X			X	X	X
Kasutab oma igapäevatoos arvutit infotöötluse, kommunikatsiooni, sisuloome ja ohutuse osas algtasemel kasutaja tasemel	X	X		X	X						X	X	X	X	X	X					X			X	X	X

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse

Võrdlusanalüüsi koostaja **Lembit Miil, kutseõpetaja**

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>			
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
1	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused Career Planning and Entrepreneurship	6	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
83 t	18 t	55 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 13 kokku: 23	1. Analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab oma tugevusi ja nõrkusi 2. Seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega 3. Leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta 4. Leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt praktika- ja töökohtade kohta 5. Koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente - CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus -, lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast 6. Valmistab juhendi alusel ette ja osaleb näidistööintervjuul 7. Koostab juhendamisel endale, sh elektrooniliselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani	1. Karjääri planeerimine (23 t/ 10 T +13 is) 1.1. Tasakaalus karjäär 1.2. Enesetundmine ehk eneseanalüüs karjääri planeerimisel 1.3. Karjääriteed 1.4. Õppimisvõimaluste ja tööjõuturu tundmine karjääri planeerimisel 1.5. Planeerimine ja karjääriotsuste tegemine - Karjääriplaan <b>ISESEISEV TÖÖ</b> 1.6. Töö otsimine 1.7. Kandideerimine 1.7.1 Kandideerimisdokumentide loomine ja tööintervjuuks valmistumine 1.7.2. Palgaläbirääkimised 1.8. Äraütlemised - kuidas edasi? 1.9. Osalemine töövestluse rollimängus ja personaalse tagasiside vastuvõtmine Õpimappide esitamine 2. Karjääriinfoallikad	Töölehtede täitmine, arutelu, paarisharjutused, rühmatööd, analüüs, loeng, (kuulamis- ja lugemisülesanded internetis), rollimäng, iseseisev töö	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**  
 Õppimappi lisatavad ülesanded:

1. Tööleht nr.1. Minu karjääriatas (rahulolu tasakaaluratas)
2. Tööleht nr.2. Isiklik SWOT analüüs
3. Tööleht nr.3. Minu karjääriplaan 1-3 aastaks
4. Tööleht nr.4. Valmistumine tööintervjuuks
5. Kokkuvõttev tööleht: Kokkuvõtte juuksuri eriala seisukorrast tööjõu turul, makstavast töötasust, iluteenindus valdkonna ametitest (alternatiivsetest võimalustest) ja vajalikest kompetentsidest; koostada ennast huvitavate kursuste loetelu, selgitada kursuse kasu endale tööalases tegevuses. Analüüsida töökuulutusi ja oma valikute võimalikke tagajärgi.
6. Koostada nii eesti kui võõrkeelse CV failina, sisestada oma eesti keelne CV vabalt valitud tööotsinguportaali; koostada sobivale kuulutusele vastav kaaskiri, edastada dokumendid arvuti teel õpetajale ning osaleda töövestluse rollimängus ja võtta vastu personaalne tagasiside
7. Õppija täidab infootsingu töölehed karjääriinfo allikate nõustamisvõimaluste kohta.
8. Tuginedes eneseanalüüsile ja kursuse vältel täidetud töölehtedele, koostab õppija lühiajalise karjääriplaani.

#### Lävend

Õppija kirjeldab ja analüüsib enda isikuomadusi, väärtusi, võimeid ja oskusi vastavalt juuksuri erialal oodatule; teadvustab planeerimise tähtsust karjäärijuhtimises, oskab analüüsida erinevate valikute tegemise tagajärgi; kasutab õpitud kandideerimisdokumentide koostamisel ja töövestluse rollimängus; seostab kutse, eriala ja ametialast ettevalmistust tööturul rakendamise võimalustega, kirjeldab valdkonna kompetentse; teab tööotsingu allikaid, oskab neid kasutada; mõistab elukestva õppimise olulisust oma karjääriplaneerimisel, analüüsib töökuulutust, selle sobivust enda kompetentsidega; koostab juhendi alusel kandideerimisdokumete lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast ja esitab neid elektroonilisel teel tööandjale või praktikakohale; valmistub töövestluseks, oskab vastata enamlevinud küsimustele; tunneb karjääriinfoallikaid, oskab karjäärialast infot leida nii internetist kui trükiväljaannetest; vajadusel kasutab erinevaid nõustamisvõimalusi

#### Iseseisvad tööd

Õpimappi lisatav iseseisev töö: 1. Koostada lühi- ja pikaajaline karjääriplaan. (Tuginedes eneseanalüüsile ja kursuse vältel täidetud töölehtedele)

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist ühiskonnas Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 10 kokku: 20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kirjeldab juhendi alusel oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressurside piiratusest</li> <li>2. Selgitab juhendi alusel nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust</li> <li>3. Koostab elektrooniliselt juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve</li> <li>4. Loetleb iseseisvalt Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse</li> <li>5. Täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni</li> <li>6. Leiab iseseisvalt informatsiooni põhiliste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta</li> <li>7. Kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi e-riik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Majanduse alused (20 t /10 T+ 10 is) <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Mina ja majandus</li> <li>2.2. Piiratud ressursid ja piiramatud vajadused</li> <li>2.3. Pakkumine ja nõudlus</li> <li>2.4. Maksud</li> <li>2.5. Majanduslik stabiilsus: SKP, RKP, tööturg, tööpuudus</li> <li>2.6. Finantsasutused ja nende teenused Eestis (raha omadused)</li> <li>2.7. Riiklik infosüsteem e-riik</li> </ol> </li> </ol>	Mitteeristav

#### Hindamisülesanne:

Õppimappi lisatavad ülesanded:

Koostada tööleht, milles:

1. Selgitada kirjalikult juhendi alusel nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust
2. Loetleda kirjalikult Eestis kehtivate otseseid ja kaudseid makse (7 enamlevinut) ning täita juhendi alusel etteantud andmete põhjal elektrooniline näidistuludeklaratsioon
3. Leida juhendi alusel Majanduskeskkonnas orienteerumiseks riiklikust infosüsteemist e-riik infot

#### Lävend

Õpilane oskab ennast ja oma pere majandada, koostab eelarvet ja valib pensionifondi; piiratud ressursside tingimustes teeb õigeid valikuid; tunneb turu toimimist ja teab mõisteid nõudmine ja pakkumine; teab erinevaid turgude liike ja kuidas kujuneb turuhind. Õpilane teab, miks tehakse tööd ja tunneb töö tasustamise aluseid ning töötasuga seotud makse; orienteerub tänasel tööturul; teab tööpuuduse põhjuseid ja oskab leida tööd; kasutab riiklikku infosüsteemi e-riik ning täitab tuludeklaratsiooni; analüüsib pankade poolt pakutavate teenustega kaasnevaid võimalusi ning kohustusi

### Iseseisvad tööd

Õppimappi lisatavad iseseisvad tööd: 1. Kirjeldada juhendi alusel töölehel oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest ning koostada elektrooniliselt juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve ning valida pensionifond 2. Koostada juhendi alusel põhiliste pangateenustega kaasnevate võimaluste ning kohustuste analüüs

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 5 kokku: 15	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis, lähtudes õpitavast valdkonnast</li> <li>Võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana</li> <li>Kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</li> <li>Selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda</li> <li>Kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</li> <li>Kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi alusel lihtsustatud äriplaani</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ettevõtluse alused (15 t / 10 T + 5is) <ol style="list-style-type: none"> <li>Ettevõtluskeskkond Eestis</li> <li>Ettevõtja ja töövõtja</li> <li>Ettevõtluse põhimõtted ja majandustegevus</li> <li>Kultuuride vaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</li> <li>Äriidee ja selle elluviimine</li> <li>Tervise ja tarbijakaitse nõuded iluteenindusettevõttele</li> </ol> </li> </ol>	Loeng, rühmatööd, arutelu, paarisharjutus, küsimustik, tööleht	Mitteeristav

### Hindamisülesanne:

Õppimappi lisatav ülesanne:

Meeskonnatööna kirjeldada juhendi alusel:

- ettevõtluskeskkonda Eestis, lähtudes juuksuri erialast iluteeninduse valdkonnas
- vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid
- ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda
- kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele
- kirjeldada ja analüüsida ettevõtte äriideed ühe llusalongi näitel ja koostada elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi alusel lihtsustatud äriplaani.
- äriplaani koostamisel arvestada Tervise ja tarbijakaitse nõudeid iluteenindusettevõttele

### Lävend

Õpilane teab, kes on ettevõtja ja mis on ettevõtlus; tunneb erinevaid ettevõtlusvorme ja ettevõtluskeskkonda Eestis ning vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid; saab aru erinevustest olla ettevõtja või palgatöötaja ja suudab hinnata enda valmisolekut alustada ettevõtlusega. Õpilane koostab äriplaani ja teab, kuidas toimida ettevõtjaks hakkamisel; tunneb FIE-na tegutsemise põhimõtteid, raamatupidamise algtõdesid ja FIE maksustamise põhimõtteid ning oskab selgitada majanduskeskkonna mõjusid ettevõtte majandustegevusele. Õpilane teab ja oskab leida Tervise ja tarbijakaitse nõuded iluteenindusettevõttele.

**Iseseisvad tööd**

Õpimappi lisatav iseseisev töö: 1. Ettevõtja ja palgatöötaja võrdlev analüüs. Kirjeldada juhendi alusel ettevõtja ja palgatöötaja plusse ja miinuseid ning jõuda järeldusele, kumb roll endale paremini sobib

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 43 praktiline töö: 18 iseseisev töö: 14 kokku: 75</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel.</li> <li>Tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks.</li> <li>Tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna seadustes sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega. / Tunneb erinevaid esmaabivõtteid ja oskab neid ennast ohtu seadmata rakendada.</li> <li>Kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja kirjeldab iseseisvalt oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas.</li> <li>Leiab iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutusealast informatsiooni erinevatest, sh. elektroonsetest allikatest juhtumi näitel.</li> <li>Leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi alusel informatsiooni töölepinguseadusest töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta.</li> <li>Nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust.</li> <li>Arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüviti</li> <li>Koostab ja vormistab iseseisvalt juhendi alusel elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt.</li> <li>Kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Töökeskkonna ohutuse alused (34 t /30 T + 4 I) <ol style="list-style-type: none"> <li>Töötervishoid ja tööohutus</li> <li>Töökeskkonnaalase töö korraldus</li> <li>Töökeskkonna ohutegurid</li> <li>Töökeskkonnaalane teave</li> <li>Tööõnnetused</li> <li>Tuleohutus</li> </ol> </li> <li>Esmaabi (16 t / 8T + 8 Pr) <ol style="list-style-type: none"> <li>Esmaabi tähtsus ja tegutsemine õnnetuspaigal <ol style="list-style-type: none"> <li>Ohutuse tagamine endale ja kannatanule</li> <li>Kannatanu seisundi hindamine</li> <li>Abi kutsumine</li> </ol> </li> <li>Vältimatu esmaabi: <ol style="list-style-type: none"> <li>Elustamine (südameinfarkt, elektritraumad, uppumine)</li> <li>Tugevate verejooksude peatamine</li> <li>Šokki ennetamine, süvenemise peatamine</li> </ol> </li> <li>Võõrkeha väljutamine hingamisteedest</li> <li>Sisemised verejooksud, ajukahjustus</li> <li>Haavad, tekke põhjused, esmaabi ja erinevad haava fikseerimise võtted.</li> <li>Luumurrud, tunnused, esmaabi</li> <li>Liigesetraumad (nikastus, nihestus, põrutus).</li> <li>Mürgitused</li> <li>Terminilised kahjustused (põletused, kuuma- ja külmakahjustused)</li> <li>Äkkaigestumised</li> <li>Esmaabivahendid töökohal ja kodus</li> </ol> </li> <li>Tööseadusandluse alused (15 tundi, 5 T+10 I.) <ol style="list-style-type: none"> <li>Lepingulised suhted töö tegemisel</li> <li>Töö- ja puhkeaeg</li> <li>Töö tasustamise alused ja sotsiaalsed tagatised</li> </ol> </li> <li>Asjaajamine ja dokumendihaldus (10 t / 10 Pr) <ol style="list-style-type: none"> <li>Dokumentide loomine ja digiallkirjastamine</li> <li>Dokumentide sh digitaaldokumentide säilitamine</li> </ol> </li> </ol>	<p>Loeng, näitlikustamine, probleemsituatsiooni lahendamine (praktiline tegutsemine), paaristöö, meeskonnatöö, iseseisev töö.</p>	<p>Mitteeristav</p>

Hindamisülesanne:



Õppimappi lisatavad ülesanded:

1. Meeskonnatööna juhtumianalüüs, milles

- tunda ära ja kirjeldada töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, ps ühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks.
- tunda ära tööõnnetus ja loetleda seadustes sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega

2. Ülesanne:

- kirjeldada kirjalikult ja iseseisvalt juhendi alusel tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas
- loetleda ja selgitada iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi (10) ohutu töökeskkonna tagamisel
- leida iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutusealast informatsiooni erinevatest, sh. elektroonsetest allikatest juhtumi näitel

3. Esmaabi alane test ja praktiliste oskuste kontroll

4. Koostada juhendi alusel tööleht, milles loetleda kirjalikult töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erinevusi ja kirjeldada töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust

5. Ülesanne - Arvestada juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist

6. Koostada ja vormistada iseseisvalt juhendi alusel elektrooniline algatus- ja vastuskiri ning e-kiri, sh allkirjastada digitaalselt. (Tellimiskiri, Pretensioon, Garantiikiri, Volikiri, CV)

7. Kirjeldada iseseisvalt ja kirjalikult töölehel dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostada seda isiklike dokumentide säilitamisega

## Lävend

1. Õppija teab tööandja ja töövõtja õigusi ja kohustusi töökeskkonna ohutuse vallas (10); kutsealaga seonduvaid tööohutusnõudeid. Õppija oskab hinnata töökeskkonna ohutegureid, neid vältida või nende mõju vähendada; järgib kutsealaga seonduvaid tööohutusnõudeid; töötab tervist säästvalt ja ökonoomselt. Õppija teab tööandja ja töövõtja õigusi ja kohustusi tööõnnetuste ja kutsehaiguste vallas; oskab vältida ohte ja tegutseda ohuolukorras. Õppija teab hügieenireegleid (desinfektsioon, sterilisatsioon, aseptika ja antiseptika), kasutab isiklike kaitsevahendeid ja järgib kutsealaga seonduvaid tööhügieeninõudeid; teab AIDS-i ja hepatiidi mõistet ning nende haiguste nakkusohutust ilusalongis; infektsiooni leviku teid ilusalongis; teeb õigeid valikuid töövahendite ja -pindade puhastamiseks; desinfektsioonil ja sterilisatsioonil; järgib kutsealaga seonduvaid tööhügieeninõudeid. Õppija leiab ja kasutab teavet töökeskkonda reguleerivate õigusaktide kohta

2. Oskab õnnetuste korral abi kutsuda, hinnata kannatanu seisundit ja osutada esmaabi, ennast seejuures ohtu seadmata. Teab, millele tuleb kannatanu uurimisel tähelepanu pöörata; On teinud läbi elustamise elustamismannekeenil ja on suuteline seda teadmist/ oskust vajaduse korral rakendada; Tunneb ära lämbumise ja oskab erinevate võtete abil võõrkeha hingamisteedest väljutada; Teab kuidas toimida erinevate haavade (sh tugeva verejooksuga haavad, haavad, milles on võõrkeha jne) ja amputatsiooni korral. Oskab rakendada õigeid sidumisvõtteid; Teab liigesetraumade ja luumurdude tekke põhjuseid ja tunnuseid ning oskab abi osutada; Oskab ära tunda/kahtlustada ajukahjustust tekke ja tunnusepõhiselt ja tegutseda vastavalt vajadusele; Oskab ennast ohtu seadmata vabastada kannatanut vooluringist, hinnata kannatanu seisundit ja osutada vajalikku esmaabi; Teab, kuidas toimida erinevate mürgituste korral; Teab, millistele tunnustele tuleb pöörata tähelepanu, kuidas osutada esmaabi ja kuidas toimida kiletivaliste nõelamise ning mao hammustuse korral; Teab, kuidas toimida silma sattunud võõrkehade eemaldamisel ja teiste silmavigastuste korral; Teab äkkhaigestumiste peamisi tunnuseid ja oskab osutada esmaabi; Teab, kuidas vältida kuumu - või külmakahjustusi ja kuidas selliste kahjustuste korral toimida. Tunneb erinevaid oote- ja transpordiasendeid ja oskab neid vajadusel rakendada. Oskab kannatanut kandmise/toetamise teel aidata; Teab, mida apteek peab sisaldama ja kuidas erinevaid esmaabiks mõeldud vahendeid kasutada.

3. Õppija teab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu erinevusi, töösuhteid reguleerivaid õigusakte ning enda õiguseid ja kohustusi töötajana. Õpilane teab tingimusi, millest tööandja on kohustatud teda informeerima. Õpilane tunneb mõistet katseaeg ja teab erisusi töölepingu tingimuste esitamisel, teeb vahet tähtajatul ja tähtajalisel töölepingul, teab töölepingu muutmise tingimusi ning mille eest ja millisel määral ta vastutab varaliselt oma töösuhetes. Õpilane teab, millistel tingimustel saab töölepingut lõpetada ja kuidas töölepingu lõpetamine vormistatakse. Ta teeb vahet korralisel ja erakorralisel ülesütleemisel. Ta teab etteteatamise tähtaegu ja rahalise hüvitise saamise võimalusi ning kuhu ja kuidas pöörduda töövaidluste lahendamiseks. Õpilane oskab arvestada juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist.

4. Oskab luua faile, neid hallata ning tunneb failivormate. Kasutades Tekstitöötlusprogrammi MS Word, loob kutseid ja kuulutusi kasutades erinevaid kujunduselemente. Loob ja kasutab tabeleid ning Powerpointi. Kasutab Interneti infootsinguteks, saadab e-kirju, tunneb netiketi reegleid. Tunneb ja oskab kasutada soengute kujundusprogrammi InStyle. Teades ja tundes ametikirja elemente ning nende paigutust dokumendiplangil, loob ametikirja koos elementide õige paigutusega ning vastab kirjale. (Tellimiskiri, Pretensioon, Algatuskirja ja vastuskirja Garantiikiri, volikiri vms). Digiallkirjastab dokumendi ning teab dokumendi elukäiku. Tunneb CV koostamise põhimõtteid ja koostab CV-d ja Europassi CV-d.

## Iseseisvad tööd

Õppimappi lisatavad iseseisvad tööd: 1. Lahendada probleemsituatsioon: koostada vabalt valitud tööõnnetuse näite põhjal tööõnnetuse raport, nimetada tööõnnetuse põhjused, analüüsida neid ja nimetada võimalusi taoliste õnnetuste vältimiseks 2. Õpilane vaatab Internetist esmaabi kohta videosid aadressidel <http://www.ti.ee/index.php?page=974&> või <http://video.delfi.ee/video/hQdRFt3Y/>. Vormistab vaadatud filmide kohta kirjalikult sisukokkuvõtted ja analüüsib neid. 3. Leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi alusel informatsiooni töölepinguseadusest töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 13 kokku: 23	<ol style="list-style-type: none"> <li>Suhtleb nii verbaalselt kui mitteverbaalselt etteantud situatsioonile sobivalt, järgides üldtunnustatud käitumistavasid.</li> <li>Kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava</li> <li>Selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi</li> <li>Kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</li> <li>Loetleb ja kirjeldab meeskonnatööna kliendikeskse teeninduse põhimõtteid</li> <li>Lahendab juhendi alusel tavapäraseid teenindussituatsioone</li> </ol>	<p>8.Suhtlemise alused (10 T +13 I.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Suhtlemine, suhtlemisvahendid ja kolm erinevat minatasandit suhtlemisel - 4 t <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1.1. Verbaalsed suhtlemisvahendid</li> <li>8.1.2. Mitteverbaalsed suhtlemisvahendid</li> <li>8.1.3. Kehakeel</li> <li>8.1.4. Ruumiline käitumine</li> <li>8.1.5. Kolm erinevat minatasandit suhtlemisel: lapsevanem, laps ja täiskasvanu</li> </ol> </li> <li>8.2. Käitumine suhtlemissituatsioonides (Kuulamine, kehtestamine, kriitikal reageerimine, konflikt ja selle juhtimine) - 8 t <ol style="list-style-type: none"> <li>8.2.1. Kontakti loomine</li> <li>8.2.2. Kolm erinevat käitumisviisi: alistuv, agressiivne ja kehtestav</li> <li>8.2.3. Indiviidi suhtumine iseendasse ja teistesse</li> <li>8.2.4. Negatiivsete uskumuste muutmine positiivseks</li> <li>8.2.5. Suhtlemistõkked</li> <li>8.2.6. Kuulamine, aktiivne kuulamine, mitte kuulamine</li> <li>8.2.7. Kuidas saada paremaks kuulajaks?</li> <li>8.2.8. Kriitikal reageerimine</li> <li>8.2.9. Konflikt ja selle juhtimine, konfliktide lahendamise strateegiad ja juhtnõõrid VÕIT-VÕIT lahenduseks</li> </ol> </li> <li>8.3. Meeskonnatöö põhimõtted ja eeldused tulemuslikuks meeskonnatöök - 4 t</li> <li>8.4. Stress ja selle juhtimine</li> <li>8.5. Kultuurilised erinevused suhtlemisel ja klienditeeninduses <ol style="list-style-type: none"> <li>8.5.1. Miks inimesed (kliendid) käituvad erinevalt?</li> </ol> </li> <li>8.5. Kliendikeskse teeninduse ja teenindamise põhimõtted</li> <li>8.6. Mis veel võivad suhtlemisostkust mõjutada? Turvatunne, uskumused, enesehinnang, iseloom, väärtused, emotsioonide juhtimine ehk emotsionaalne intelligentsus</li> <li>8.7. Esinemisostkused</li> </ol>	Loeng, rollimängud, rühmatööd	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

Õppimappi lisatavad hindamisülesanded:

1. Tööleht - Mina erinevad tasemed suhtlemisel

2. Tööleht - Uskumuste muutmine

3. Rühmatöö kokkuvõte - Kirjeldada juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel, kliendikeskse teeninduse 13 põhimõtet ning selgitada tulemusliku meeskonnatöö eeldusi

Suhtlemisülesanded:

1. Lahendada juhendi alusel erinevatel mina tasanditel (lapsevanem, laps, täiskasvanu) aset leidvaid tavapäraseid teenindussituatsioone (sh. interneti ja telefonisuhtlus)

**Lävend**

Õppija käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil, väljendab ennast situatsioonile sobivalt, kasutab suhtlemise põhitõdesid ja erinevaid suhtlemisvahendeid. Õppija kasutab tulemusliku meeskonnatöö põhimõtteid ning teab kultuurilisi erinevusi suhtlemisel ja kliendikeskse teeninduse 13 põhimõtet

**Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine**

Õpimapi "Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused" kõik ülesanded ja iseseisvad tööd on sooritatud lävendi tasemel

## Õppematerjalid

- Saar, T. (2009). Tee unistuste töökohani. Kirjastus: Äripäev
- Saar, T. (2010). Valmistun tööintervjuuks. Kirjastus: Äripäev
- Saar, T. (2005). Kuidas võita maailma parim töökoht. EE Kirjastus
- [www.rajaleidja.ee](http://www.rajaleidja.ee)
  
- Õpik "Majanduse ABC"
- Õpik "Majandusõpik gümnaasiumile"
- "Finantsaubits", koostaja Villu Zirnask
- Äriseadustik
  
- Tööinspektsiooni koduleht: [www.ti.ee](http://www.ti.ee)
- Töötervishoiu ja tööohutuse käsiraamat kutsekoolidele, Tln. Sotsiaalministeerium 2012
- <https://www.riigiteataja.ee/>
- P.Tint. Töökeskkond ja ohutus. Tln. Ten-Team 2000
- <https://siseveeb.ee>
  
- Ten-Team OÜ "Esmaabi töökohal"
- Eesti Punane Rist "Esmaabi"
- Tõlkinud Ellen Võsumaa "Suurbritannia Esmaabi käsiraamat" koos "Erakorraline meditsiin" -iga.
  
- Võlaõigusseadus
- Olavi Kärsna "Töökindel töövõtuleping"
  
- Sõerd, J.(1992) Psühholoogia kõigile
- McKay, M.(2000) Suhtlemisoskused
- Juhiabi käsiraamat

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsioonarne - koolipõhine õpe, statsioonarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
2	Keevituse- ja metallitööde alusteadmised	42	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Urmas Rebas, Viktor Iljin
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet metallitöö seadmete ehitusest, tehnoloogiatest ning tööprotsessist, töövahenditest ja töödeldavatest materjalidest; kasutab erialast terminoloogiat ja järgib oma töös tööohutuse nõudeid.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
390 t	442 t	260 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija on kursis metallitöö olemuse, rakendusvaldkondade ja arengusuundadega Eestis ja maailmas Jaotus tundides: teoreetiline töö: 78 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 52 kokku: 156	õppija kirjeldab korrektses eesti keeles erinevat tüüpi metallide töötlemise tehnoloogiaid nende arengus vastavalt ülesandele, väljendub suuliselt ja kirjalikult veenvalt ja kontekstikohaselt;	Metallipinkidel töötaja, koostelukksepa ja keevitaja erialad ning kutsestandardid. Metallide töötlemise arengutrendid. Metallide töötlemine Eestis ja maailmas. Tööstuses kasutatavad põhilised energiaallikad ja selle osa energiamajanduses. Metallide töötlemisega tegelevad ettevõtted. Ettevõtete külastamine ja töökorraldusega tutvumine. Lõimingud: Eesti keel 0,5 EKAP Sotsiaalsained: Ajalugu: Tehnoloogia areng, metallide töötlemise kui tehnikaharu teke, vana-aja tehnikasaavutused, Tehnika areng 20.sajandis (muutused XX sajandi teaduse ja tehnika arengus (I ja II maailmasõda)). Tööstusrevolutsioon maailmas. Teadusrevolutsioon, 1 EKAP. Ühiskond: tehnoloogia XXI sajandil, innovatsioon, tehnoloogiasüre, tehnoloogiline kultuur 1 EKAP Majandusgeograafia : Ülevaade tööstusharudest. Tööstusgeograafia. Maailma globaliseerumine. Säästva arengu põhimõtted, tööstuse keskkonnamõjud, nende vähendamise võimalused. 0,5 EKAP Tööstusdisain 1 EKAP	Interaktiivne loeng Loengupäevik Iseseisev töö Mõistekaardi / ideekaardi, skeemi koostamine Esitlus Arutelu Info kogumine Töö paarides ja gruppides Praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Tehnoloogia areng ja metallide töötlemine - esitlemine	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö			

Test  
Õpimapp/portfoolio  
Tunnikontroll  
Suuline esitus

## Lävend

Õpimapp ja selle osad (sh tiitelleht ja sisukord) on vormistatud korrektselt (sh keeleliselt) ja arusaadavalt. Õpimapi nõutavate osade sisu on ainealaselt õige ja piisavalt kajastatud. Materjalide (mappi) valiku põhjendus ja kursuse eneseanalüüs on põhjalik (vigade analüüs), mitmekesine ja arengut analüüsiv. Kasutatud veebimaterjalid, ja esitatud illustatsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.

## Iseseisvad tööd

Kirjalik ülevaade ettevõtte külastusest. Õpimapi koostamine: Tehnoloogia areng ja metallide töötlemine. Metallitööstuse rakendusvaldkonnad ja arengusuunad Eestis ja maailmas

## Praktilised tööd

Õppekursioon ettevõttesse: külastab vähemalt 3 Eestis tegutsevat metallide töötlemisega tegelevat ettevõtet ja kirjeldab nende tegevusi lähtuvalt ette antud tööjuhendist.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Õppija mõistab metallitöödel kasutatavate põhja abimaterjalide keemilist koostist, omadusi ning nende töödeldavust; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 104	õppija nimetab metallitöödel kasutatavaid erinevaid põhi- ja abimaterjale, kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt etteantud materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat;	Materjaliõpetus Materjalide omadused. Materjalide markeerimine. Keemia 1,0 materjalide keemilised omadused Füüsika 1,0 materjalide füüsilised omadused Majandusgeograafia 0,5 (materjalide päritolu) Võõrkeel 0,5 (Erialane terminoloogia, materjalide nimetused)	Interaktiivne loeng Loengupäevik Iseseisev töö Mõistekaardi / ideekaardi, skeemi koostamine Esitlus Arutelu Info kogumine Töö paarides ja gruppides Praktiline töö	Mitteeristav

## Hindamisülesanne:

Suuline esitus  
"Metallitöödel kasutatavad materjalid, nende füüsilised ja keemilised omadused" esitlemine

## Hindamismeetod:

Iseseisev töö  
Praktiline töö  
Test  
Õpimapp/portfoolio  
Tunnikontroll  
Suuline esitus

## Lävend

Õpimapp ja selle osad (sh tiitelleht ja sisukord) on vormistatud korrektselt (sh keeleliselt) ja arusaadavalt. Õpimapi nõutavate osade sisu on ainealaselt õige ja piisavalt kajastatud. Õpimapis on olemas järgmised osad: - erinevate materjalide omaduste kirjeldus Materjalide (mappi) valiku põhjendus ja kursuse eneseanalüüs on põhjalik (vigade analüüs), mitmekesine ja arengut analüüsiv. Kasutatud veebimaterjalid, ja esitatud illustatsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.

**Iseseisvad tööd**

"Metallitööl kasutatavad materjalid, nende füüsikalised ja keemilised omadused"

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija seostab detaili tööjoonise detaili töötlemise tehnoloogiliste võimalustega ning koostab detaili või koostu tööjoonise/eskiisi; valib ja kasutab nõuetekohaselt sobivaid mõõtevahendeid ja mõõtmismeetodeid; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 156 iseseisev töö: 52 kokku: 234</p>	<p>õppija joonestab detaili või koostu tööjoonise vastavalt tehnilise joonise vormistamise nõuetele ja joonestusstandardile;</p>	<p>Joonestamine 3 EKAP Jooniste vormistamine. Tingmärgid. Geomeetrilised kujundid. Lõiked, vaated. Liited. Keermed. Jooniste lugemine. Tehniline mõõtmine ja tolerentsid 3,0 EKAP Mõõtmise olemus ja mõõtevahendid. Mõõtühikud. Mõõtmestamine ja tolereerimine Matemaatika (geomeetria, stereomeetria, mõõtühikud) 2,0 EKAP Füüsika (mõõtühikud) 1 EKAP</p>	<p>Interaktiivne loeng Iseseisev töö Arutelu Info kogumine Töö paarides ja gruppides Praktiline töö</p>	<p>Eristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline töö Enesehindamine Koostu detailide mõõtmine ja koostude tolerantside kindlakstegemine</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio Ülesanne/harjutus Hindeline arvestus</p>		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
<p>Detaili või koostu tööjoonis on joonestatud lähtuvalt tehnilise joonise vormistamise nõuetest ja joonestusstandardist. Isomeetrilise kujundi teljestik on valede mõõtmega (telgedevahelised nurgad on õiged). Kujund on selles mõõtkavas mis on antud kirjanurgas Joonised on joonestatud teljestikku, mõõtühikud ja funktsiooni väärtused on vastavuses, puuduvad tähised. Kujund on valesti orienteeritud telgede suhtes. Kujund ei ole proportsioonis. Kõiki mõõtmeid ei ole kantud õigesti telgedele. Mõned jooned ei ole telgede suhtes paralleelsed. Joonised on skitseeritud või kasutatud pastapliiatsit, mõõtjooned on valitud sobivalt, tähised on olemas. Raamjoon on joonestamata. Kirjanurk on olemas, kuid täitmata</p>	<p>Detaili või koostu tööjoonis on joonestatud lähtuvalt tehnilise joonise vormistamise nõuetest ja joonestusstandardist Isomeetrilise kujundi teljestik on õigete mõõtmega (telgedevahelised nurgad on õiged). Kujund ei ole selles mõõtkavas, mis on antud kirjanurgas. Joonised on joonestatud teljestikku, mõõtühikud on valitud sobivalt, tähised on olemas. Kujund on valesti orienteeritud telgede suhtes. Kujund on proportsioonis. Kõik mõõtmed on kantud õigesti telgedele. Kõik jooned on telgede suhtes paralleelsed. Joonised on joonestatud korrektselt, mõõtjooned on vastavuses, puuduvad tähised või mõõtarvud. Raamjoon on olemas. Kirjanurk on täidetud osaliselt</p>	<p>Detaili või koostu tööjoonis on joonestatud lähtuvalt tehnilise joonise vormistamise nõuetest ja joonestusstandardist Isomeetrilise kujundi teljestik on õigete mõõtmega (telgedevahelised nurgad on õiged) ning kujund on selles mõõtkavas mis on antud kirjanurgas Joonised on joonestatud teljestikku, mõõtühikud ja funktsiooni väärtused on vastavuses, tähised on olemas. Kujund on õigesti orienteeritud telgede suhtes. Kujund on proportsioonis. Kõik mõõtmed on kantud õigesti telgedele. Kõik jooned on telgede suhtes paralleelsed. Joonised on joonestatud hariliku pliiaatsi ja joonlaua/malli abil, mõõtjooned vastavuses, mõõtarvud ning tähised on olemas. Joonistel on varustatud raamjoone ja kirjanurgaga. Kirjanurk on täidetud ja varustatud õigete andmetega.</p>		

**Hindamisülesanded**

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Ülesanne/harjutus "Joonestusstandardid. Tööjoonised" esitlemine	Mitteeristav hindamine Lävend: Õpimapp ja selle osad (sh tiitelleht ja sisukord) on vormistatud korrektselt (sh keeleliselt) ja arusaadavalt. Õpimapi nõutavate osade sisu on ainealaselt õige ja piisavalt kajastatud. Õpimapis on olemas järgmised osad: - erinevat tüüpi seadmete ehituse kirjeldus nende ajaloolises arengus, tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi vastavalt seadme kasutusjuhendile kasutades võõrkeelset terminoloogiat (kasutatud on minimaalselt 10 võõrkeelset terminit) - seadmetel kasutatavate režiimide üldpõhimõtete kirjeldus vastavalt ülesandele Materjalide (mappi) valiku põhjendus ja kursuse eneseanalüüs on põhjalik (vigade analüüs), mitmekesine ja arengut analüüsiv. Kasutatud veebimaterjalid, ja esitatud illustratsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Joonestusstandardid Tööjoonised	
<b>Praktilised tööd</b>	
Keevitusliite eskiisi koostamine Koostu detailide mõõtmine ja koostude tolerantside kindlakstegemine	

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija mõistab tööohutus-, elektri- ja tuleohutusnõuete järgimise olulisust metallitöödel ning oskab anda esmaabi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 78 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 156	õppija iseloomustab töökeskkonnaga seonduvaid ohutegureid ja selgitab võimalusi nende vähendamiseks kasutades erinevaid asjakohaseid teabeallikaid;	Tööohutus-, elektri- ja tuleohutusnõuded, esmaabi ja ergonoomika 3 EKAP Tööohutuse põhimõtted ja nõuded Eesti keel 0,5 EKAP Kehaline kasvatus (Ergonoomia) 1 EKAP Bioloogia (bioloogilised ohutegurid metallitöödel) 1 EKAP Füüsika 0,5 EKAP (elektrivoolu toime)	Interaktiivne loeng Loengupäevik Iseseisev töö Mõistekaardi / ideekaardi, skeemi koostamine Esitlus Arutelu Info kogumine Töö paarides ja gruppides Praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Kontrolltöö Kontrolltöö "Tööohutus metallitöödel"		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Kontrolltöö Test Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Õpilane sooritab kontrolltöö lävendile vastavalt.	Õpilane sooritab kontrolltöö lävendile vastavalt ja põhjendab oma vastuseid.	Õpilane sooritab kontrolltöö lävendile vastavalt, põhjendab oma vastuseid ja lahendab lisaülesanded.		

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
--------------------------------------	-------------------

Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus Enesehindamine Ettekanne/esitlus Ettekanne: Esmaabi põhimõtted ja elektriohutuse-, tuleohutuse nõuded metallitöödele"	Mitteeristav hindamine Lävend: õpilane analüüsib juhendi alusel erialase tööga seonduvaid riske töötaja tervisele, arvestades töökeskkonnale kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid suudab selgitab kuidas neid ennetada
Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio demonstreerib esmaabivõtteid, iseloomustab kannatanu eluohtliku seisundit ja sellest sõltuvalt abistaja järgnevaid tegevusi	Mitteeristav hindamine Lävend: Vastavalt etteantud situatsioonile: iseloomustab kannatanu eluohtliku seisundit ja sellest sõltuvalt abistaja järgnevaid tegevusi, demonstreerib esmaabivõtteid (kannatanu abistamine õnnetusjuhtumi korral) ja põhjendab oma tegevust kannatanu abistamisel
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Ettekande: Esmaabi põhimõtted ja elektriohutuse-, tuleohutuse nõuded metallitöödele" koostamine	
<b>Praktilised tööd</b>	
demonstreerib esmaabivõtteid, iseloomustab kannatanu eluohtliku seisundit ja sellest sõltuvalt abistaja järgnevaid tegevusi	

Õpiväljund 5	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumentide otstarvet ning nende täitmise vajalikkust (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jne) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 52	Tehnoloogiline protsess 1,0 Tehnoloogilise protsessi mõiste ja olemus Detaili tööjoonise analüüs ja töötlemistehnoloogia valik Töökoha ja töötlemisseadmete ettevalmistamine Detaili valmistamine Töötlemise lõpetamine ja töötlemistulemuste kontrollimine Dokumentide täitmine Töökoha korrastamine Eesti keel 0,5 (dokumentide vormistamine) Võõrkeel 0,5 (erialane terminoloogia, dokumentide vormistamine)	Interaktiivne loeng Loengupäevik Iseseisev töö Mõistekaardi / ideekaardi, skeemi koostamine Esitlus Arutelu Info kogumine Töö paarides ja gruppides Praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus Õpimapi "Metallide lõiketötluse tehnoloogiline protsess" esitlemine. Hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine.		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus	
<b>Lävend</b>			
Õpimapp sisaldab teemade konsepte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi, tööprotsessiks vajalikke dokumente (töökäsk, saatelehed, vigade ja			



probleemide raportid jm). Elektroonsed dokumendid on vormistatud korrektses eesti keeles vastavalt kooli õpilastööde vormistamise nõuetele. Õppija esitleb õpimappi klassis.

## Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
<p>Iseseisev töö            Õpimapp/portfoolio            Suuline esitus            Enesehindamine            Õpimapp/portfoolio Suuline esitus            Enesehindamine Õpimapi "Keevituses kasutatavate materjalide keemilised ja füüsikalised omadused" esitlemine. Hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine.</p>	<p>Mitteeristav hindamine            Lävend:            Õpimapp ja selle osad (sh tiitelleht ja sisukord) on vormistatud korrektselt (sh keeleliselt) ja arusaadavalt. Õpimapi nõutavate osade sisu on ainealaselt õige ja piisavalt kajastatud. Materjalide (mappi) valiku põhjendus ja kursuse eneseanalüüs on põhjalik (vigade analüüs), mitmekesine ja arengut analüüsiv. Kasutatud veebimaterjalid, ja esitatud illustratsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.</p>
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Õpimapi koostamine "Metallide lõiketöötuse tehnoloogiline protsess"	

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija mõistab lukksepatöödel kasutatavate rakiste, töö- ja mõõteriistade, tööpinkide ja seadmete ehitust, otstarvet, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid ning kulutarvikute kasutamist;            Jaotus tundides:            teoreetiline töö: 52            praktiline töö: 52            iseseisev töö: 26            kokku: 130</p>	<p>õppija kirjeldab erinevat tüüpi tööpinkide ehitust nende ajaloolises arengus, tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi, vastavalt ülesandele kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat            õppija kirjeldab pinkidel kasutatavate juhtsüsteemide üldpõhimõtteid vastavalt ülesandele korrektses eesti keeles;            õppija kirjeldab töötlemispinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele;            õppija kirjeldab ohutuid töövõtteid vastavalt ülesandele;            õppija kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet;            õppija kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet, lähtudes lõiketöötuse alustest;            õppija nimetab vastavalt ülesandele</p>	<p>tööpingid- ja seadmed.            Ajalooline areng. Tööpõhimõtted. Tehnoloogilised võimalused. Pinkide juhtimissüsteemid ja seadistuspõhimõtted.            tööohutus ja ergonoomika lukksepatöödel lukksepatöödel kasutatavad rakised, nende ehitus ja otstarve lukksepatöödel kasutatavad lõikeriistad, nende ehitus ja geomeetria pinnakatted            lõikeriistade hooldamine ja teritamine materjalide omadused ja nende töödeldavus lukksepatöödel. Margitähised (EN, ISO)            masinaelemendid ja koostetööd (Detailide tugevuse põhimõisted, Liited, Koostud, Laagerdused, Mehaaniliste ülekannete tüübid, Pöörlevat liikumist tagavad elemendid, Sidurid, Vedrud, Korpusdetailid, Mehhanismide, seadmete ja masinate koostamine ja osandamine, Määrdeained ja määrmissaadmed)</p>	<p>Interaktiivne loeng            Loengupäevik            Iseseisev töö            Mõistekaardi / ideekaardi, skeemi koostamine            Esitlus            Arutelu            Info kogumine            Töö paarides ja gruppides            Praktiline töö</p>	Mitteeristav

erinevaid kulutarvikuid; õppija kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate masinaelementide olemust; õppija kirjeldab detailide ja kirjeldab liidete liike; õppija kirjeldab laagerduste tüüpe; õppija kirjeldab mehhaaniliste ülekannete tüüpe; õppija kirjeldab pöörlevat liikumist tagavaid elemente; õppija kirjeldab mehhanismide, seadmete ja masinate osandamist ja koostamist			
--	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

Õpimapp/portfoolio  
Suuline esitus  
Enesehindamine  
Õpimapi "Lukksepatööde alused" esitlemine.  
Hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine.

**Hindamismeetod:**

Test  
Õpimapp/portfoolio  
Suuline esitus  
Enesehindamine

**Lävend**

Õpimapp ja selle osad (sh tiitelleht ja sisukord) on vormistatud korrektselt (sh keeleliselt) ja arusaadavalt. Õpimapi nõutavate osade sisu on ainealaselt õige ja piisavalt kajastatud. Materjalide (mappi) valiku põhjendus ja kursuse eneseanalüüs on põhjalik (vigade analüüs), mitmekesine ja arengut analüüsiv. Kasutatud veebimaterjalid, ja esitatud illustratsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.

**Hindamisülesanded**

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Iseseisev töö Praktiline töö Test Probleemsituatsiooni lahendamine Enesehindamine Probleemsituatsiooni lahendamine Probleemülesande lahendamine "Lukksepatöödel kasutatavate seadmete ja vahendite tehnoloogilised võimalused ning seadistuspõhimõtted. "	Eristav hindamine Hinne 3: selgitab erinevat tüüpi tööpinkide ehitust nende ajaloolises arengus, tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi, vastavalt ülesandele kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat selgitab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet selgitab vastavalt ülesandele erinevate töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet, lähtudes lõiketöötuse alustest  Hinne 4: selgitab erinevat tüüpi tööpinkide ehitust nende ajaloolises arengus, tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi, vastavalt ülesandele kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat selgitab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet selgitab vastavalt ülesandele erinevate töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet, lähtudes lõiketöötuse alustest hindab juhendi alusel seadme tehnilist seisukorda  Hinne 5: selgitab erinevat tüüpi tööpinkide ehitust nende ajaloolises arengus, tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi, vastavalt ülesandele kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat selgitab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet selgitab vastavalt ülesandele erinevate töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet, lähtudes lõiketöötuse alustest hindab juhendi alusel seadme tehnilist seisukorda teeb parendusettepanekuid

<b>Iseseisvad tööd</b>
Õpimapi "Lukksepatööde alused" koostamine ja esitlemine
<b>Praktilised tööd</b>
lihtsamate lukksepatööde teostamine vastavalt juhendile

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija mõistab erinevate metallilõikepinkide ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 130</p>	<p>õppija kirjeldab vastavalt ülesandele erinevat tüüpi konventsionaalsete ja APJ tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võõrkeelset terminoloogiat;</p> <p>õppija kirjeldab vastavalt kasutusjuhendile konventsionaalsete ja APJ tööpinkide käsitsemise põhimõtteid korrektses eesti keeles; õppija kirjeldab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele; õppija kirjeldab vastavalt ülesandele tööpinkidel kasutatavate juhtsüsteemide põhimõtteid; õppija kirjeldab metallilõikepinkidel esinevaid rikkeid ja nende ennetamise võimalusi; õppija valib ja kirjeldab detaili valmistamise tehnoloogilisi võimalusi, lähtudes detaili geomeetriast ning vastavalt ülesandele tööjoonise mõõtmete täpsusnõuetest; õppija kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet; õppija kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate töö- ja mõõteriistade ehitust ja otstarvet, lähtudes lõiketöötuse alustest; õppija nimetab vastavalt ülesandele erinevaid kulutarvikuid</p>	<p>Metallitöötlemispingid</p> <p>Metallitöötlemispingid, nende ehitus ja tehnoloogilised võimalused</p> <p>Pinkide seadistuspõhimõtted ja nende tehniline hooldamine</p> <p>Tööohutusnõuded</p> <p>Töö- ja koostejoonised</p> <p>Tööprotsessi dokumentatsioon</p> <p>Töötamine erinevate mõõteriistadega</p> <p>Mõõtmestamine ja tolereerimine</p> <p>Rakised, tööriistad ja kulutarvikud</p> <p>Metallitöötlemispinkide rakised, nende ehitus ja otstarve</p> <p>Tööriistad ja kulutarvikud</p> <p>Lõikeriistad, nende ehitus ja geomeetria</p> <p>Metallitöötlemisseadmetel kasutatavad lõikeriistad, nende ehitus ja geomeetria</p> <p>Pinnakatted</p> <p>Lõikeriistade hooldamine ja teritamine</p> <p>Materjalide omadused ja nende töödeldavus metallitöötlemispinkidel</p> <p>Margitähised (EN, ISO)</p> <p>Tehnoloogilise protsessi mõiste ja olemus</p> <p>Detaili tööjoonise analüüs ja töötlemistehnoloogia valik</p> <p>Töökoha ja töötlemisseadmete ettevalmistamine</p> <p>Detaili valmistamine</p> <p>Töötlemise lõpetamine ja töötlemistulemuste kontrollimine</p> <p>Dokumentide täitmine</p> <p>Töökoha korrastamine</p>	<p>Interaktiivne loeng</p> <p>Loengupäevik</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Mõistekaardi / ideekaardi, skeemi koostamine</p> <p>Esitlus</p> <p>Arutelu</p> <p>Info kogumine</p> <p>Töö paarides ja gruppides</p> <p>Praktiline töö</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp/portfoolio Suuline esitus</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b> Test Õpimapp/portfoolio</p>		

Õpimapi "Metallide lõiketötluse seadmed ja tehnoloogiline protsess" esitlemine. Hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitlemine.

Suuline esitus

## Lävend

Õpimapp sisaldab teemade konspekte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi, tööprotsessiks vajalikke dokumente (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm). Elektroonsed dokumendid on vormistatud korrektses eesti keeles vastavalt kooli õpilastööde vormistamise nõuetele. Õppija esitleb õpimappi klassis.

## Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamise meetodid	Hindekriteeriumid
Iseseisev töö Praktiline töö Probleemsituatsiooni lahendamine Probleemsituatsiooni lahendamine Probleemülesande lahendamine "Metallilõikepinkidel kasutatavate seadmete ja vahendite tehnoloogilised võimalused ning seadistuspõhimõtted. "	Eristav hindamine Hinne 3: selgitab vastavalt ülesandele erinevat tüüpi konventsionaalsete ja APJ tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võrkeelset terminoloogiat selgitab vastavalt kasutusjuhendile konventsionaalsete ja APJ tööpinkide käsitsemise põhimõtteid korrektses eesti keeles selgitab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele  Hinne 4: selgitab vastavalt ülesandele erinevat tüüpi konventsionaalsete ja APJ tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võrkeelset terminoloogiat selgitab vastavalt kasutusjuhendile konventsionaalsete ja APJ tööpinkide käsitsemise põhimõtteid korrektses eesti keeles selgitab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele hindab juhendi alusel seadme tehnilist seisukorda  Hinne 5: selgitab vastavalt ülesandele erinevat tüüpi konventsionaalsete ja APJ tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja tehnilisi võimalusi, kasutades pingi kasutusjuhendit ning võrkeelset terminoloogiat selgitab vastavalt kasutusjuhendile konventsionaalsete ja APJ tööpinkide käsitsemise põhimõtteid korrektses eesti keeles selgitab konventsionaalsete ja APJ tööpinkide seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele hindab juhendi alusel seadme tehnilist seisukorda teeb parendusettepanekuid
Rühmatöö Praktiline töö Enesehindamine Praktiline töö Enesehindamine Praktiline ülesanne (lihtsamate metallilõiketööde tegemine vastavalt juhendile)	Mitteeristav hindamine Lävend: õppija sooritab lihtsamaid metallilõiketöid vastavalt juhendile järgides tööohutusnõudeid
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Õpimapi koostamine "Metallide lõiketötluse seadmed ja tehnoloogiline protsess"	
<b>Praktilised tööd</b>	
lihtsamate metallilõiketööde teostamine vastavalt juhendile	

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija mõistab erinevate	õppija kirjeldab korrektses eesti keeles	1 Keevituse alused	Interaktiivne oeng	Mitteeristav

keevitusviiside olemust ja nende valikute põhimõtteid ning keevislüüde ja keevisõmbuluste klassifikatsiooni, keevitusasendeid ning detaili/tooriku servade ettevalmistamist keevitamiseks

Jaotus tundides:  
teoreetiline töö: 26  
praktiline töö: 78  
iseseisev töö: 26  
kokku: 130

erinevat tüüpi keevitusviise nende arengus vastavalt ülesandele

õppija kirjeldab sulatuskeevitusviiside ja survekeevitusviiside üldpõhimõtteid vastavalt ülesandele;

õppija selgitab keevitusviisi valiku põhimõtteid;

õppija kirjeldab vastavalt seadme kasutusjuhendile erinevat tüüpi seadmete ehitust nende ajaloolises arengus, tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi, kasutades võõrkeelset terminoloogiat;

õppija kirjeldab vastavalt ülesandele seadmetel kasutatavate töö- ja seadistusrežiimide põhimõtteid

korrektses eesti keeles;

õppija kirjeldab põkk-, nurk-, ots-, katte- ja vastakliidet ning põkk- ja nurkõmbulust vastavalt keevitustööde kvaliteedisüsteemi standardi EN-3834 põhimõtetele;

õppija kirjeldab keevitusseadmete automatiseerimise ja mehhaniseerimise põhimõtteid;

õppija kirjeldab keevitusasendeid vastavalt standardi EN-3834 põhimõtetele;

õppija kannab keevisõmbuluste tähistused tööjoonisele;

õppija kirjeldab detaili/tooriku servade ettevalmistamist vastavalt standardi EN-3834 põhimõtetele

õppija nimetab keevitamisel kasutatavaid erinevaid põhi- ja abimaterjale, kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt etteantud materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat;

õppija selgitab keevitatavate materjalide ja nende sulamite keemilist koostist, lähtudes ülesandest;

õppija selgitab vastavalt ülesandele keevitamisel

1.1 keevitusliigid  
1.2 keevitusseadmed  
1.3 keevitusvoolu allikad  
1.4 liited ja liidete tüübid  
1.5 keevitusõmbulused ja asendid  
1.6 töörežiimid

2 Keevitusseadmete ehitus  
2.1 elektrotehnika  
2.2 tööpõhimõtted  
2.3 kasutusjuhendid ja võõrkeelne terminoloogia

3 Rakised ja keevituse abiseadmed  
3.1 keevitusrakised  
3.2 tööriistad ja – vahendid  
3.3 seadmete automatiseerimise ja mehhaniseerimise põhimõtted

4 Tööohutus ja ergonoomika  
4.1 tööohutuse põhimõtted ja nõuded

5 Kvaliteedikontroll (EVS-EN-ISO 5817).

5.1 keevitustööde kvaliteedisüsteemi standardi EN-3834 põhimõtted.

Loengupäevik  
Töölehtede täitmine  
Iseseisev töö  
Probleemülesande lahendamine  
Idee-/mõistekaardi koostamine  
Ülesannete lahendamine  
Esitlus  
Arutelu ja nalüüs  
Info kogumine  
Töö paarides ja gruppides  
Praktiline töö  
õppetöökojas

	kasutatavate materjalide markeeringuid ja töödeldavust; õppija selgitab seadme tehnoloogia valikut, lähtudes töödeldava materjali margist ja omadustest		
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus Õpimapi: "Erinevat tüüpi seadmete ehitus, tööpõhimõtted ja tehnoloogilised võimalused" tutvustamine		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus	
<b>Lävend</b>			
Õpimapp ja selle osad (sh tiitelleht ja sisukord) on vormistatud korrektselt (sh keeleliselt) ja arusaadavalt. Õpimapi nõutavate osade sisu on ainealaselt õige ja piisavalt kajastatud. Õpimapis on olemas järgmised osad: - erinevat tüüpi seadmete ehituse kirjeldus nende ajaloolises arengus, tööpõhimõtteid ja tehnoloogilisi võimalusi vastavalt seadme kasutusjuhendile kasutades võõrkeelset terminoloogiat (kasutatud on minimaalselt 10 võõrkeelset terminit) - seadmetel kasutatavate režiimide üldpõhimõtete kirjeldus vastavalt ülesandele Materjalide (mappi) valiku põhjendus ja kursuse eneseanalüüs on põhjalik (vigade analüüs), mitmekesine ja arengut analüüsiv. Kasutatud veebimaterjalid, ja esitatud illustatsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Õpimapi koostamine: erinevat tüüpi seadmete ehitus, tööpõhimõtted ja tehnoloogilised võimalused			
<b>Praktilised tööd</b>			
lihtsamate keevitustööde teostamine vastavalt juhendile			

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamise eelduseks on, et kõik õpiväljundid on saavutatud vähemalt lävendi tasemel. Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavalt hinnatavate ülesannete kaalutud keskmisena.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<input type="checkbox"/> <a href="http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10536937">http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10536937</a> <input type="checkbox"/> Laansoo, Andres. Keevitamine.(2010) <input type="checkbox"/> Karaganova, Tatjana. Keevitus - sütitav idee. (2010) <input type="checkbox"/> Karaganova, Tatjana. Keevitus. (2008). <input type="checkbox"/> Keevitajate atesteerimine 2. osa, Alumiinium ja alumiiniumsulamid : Eesti standard : EVS-EN 287-2:1998 = Approval testing of welders : fusion welding = Aluminium and aluminium alloys (1998). [Tallinn] : Standardiamet Joonestamine: <input type="checkbox"/> Asi, U. „Tehniline joonestamine“, õpik. Tallinn, ARGO, 2009 <input type="checkbox"/> Asi, U. „Tehniline joonestamine“, töövihik. Tallinn, ARGO, 2009 <input type="checkbox"/> Riives, J., Teaste, A. ja Mägi, R. „Tehniline joonis“; Õppeotstarbeline käsiraamat, Tallinn, Valgus, 1996 <input type="checkbox"/> „Tehnilise joonestamise põhimõisted“. Tallinn: TTÜ Insenerigraafika keskus,19 <input type="checkbox"/> e-kursused Moodle keskkonnas

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
3	Troopimis- ja teisaldustööd	3	Lembit Miil, Ilmar Eek
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab materjalide peale ja maha laadimise, ladustamise ja paigaldamise tehnoloogijaid ning juhib mehitamata tösteseadmeid ning järgib tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>		
26 t	52 t		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
omab ülevaadet erinevatest töstemehhanismidest ja nende kasutusalalet ettevõtetes; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 kokku: 26	eristab piltmaterjali abil erinevaid töstemehhanisme: manipulaator, tali, tõstuk, telfer, sildkraana, konsoolkraana, pukki- ja noolkraana ning autokraana; kirjeldab erinevate, sh elektroonsete teabeallikate põhjal erinevaid töstetöödel hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses;	töstemehhanismid ja nende kasutusalalet. rinevad töstemehhanismid: manipulaator, tali, tõstuk, telfer, sildkraana, konsoolkraana, pukki- ja noolkraana ning autokraana;	Rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> eristab piltmaterjali abil erinevaid töstemehhanisme: manipulaator, tali, tõstuk, telfer, sildkraana, konsoolkraana, pukki- ja noolkraana ning autokraana;			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Kontrolltöö Arutlus	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
eristab piltmaterjali abil erinevaid töstemehhanisme: manipulaator, tali, tõstuk, telfer, sildkraana, konsoolkraana, pukki- ja noolkraana ning autokraana;	eristab piltmaterjali abil erinevaid töstemehhanisme: manipulaator, tali, tõstuk, telfer, sildkraana, konsoolkraana, pukki- ja noolkraana ning autokraana;	eristab piltmaterjali abil erinevaid töstemehhanisme: manipulaator, tali, tõstuk, telfer, sildkraana, konsoolkraana, pukki- ja noolkraana ning autokraana;		

õpilane sooritab kontrolltöö lävendile vastavalt.	õpilane sooritab kontrolltöö lävendile vastavalt ja põhjendab oma vastuseid.	õpilane sooritab kontrolltöö lävendile vastavalt, põhjendab oma vastuseid ja lahendab lisaülesanded.
<b>Iseseisvad tööd</b>		
õpimapi: "Troppimis- ja teisdustööd" koostamine		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>kasutab materjalide laadimisel tõstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust; juhendab märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel; teeb iseseisvalt tõstetöid mehitamata tõsteseadmetega; teeb juhendamisel kooste- ja montaažitöid, Jaotus tundides: praktiline töö: 26 kokku: 26</p>	<p>valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koormakinnitusvahendid, järgides tööohutusnõudeid; hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ning praagib välja tehnilistele nõuetele mittevastavad troppid ja tõstevahendid; haagib tõstetropidega tööks vajalikud materjalid, konstruktsioonielemendid, seadmed, järgides koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtteid ning tööohutusnõudeid; juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid; juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid; ladustab materjalid vastavalt etteantud juhistele selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise ja järgib materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide vastuvõtu ja ladustamise nõudeid ettevõttes; paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna monteeritavad detailid, konstruktsioonielemendid, sõlmed vastavalt etteantud nõuetele; järgib kooste- ja montaažitöödel ettenähtud tööetappe ja tööalase juhendamise korda; kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid</p>	<p>troppimise ja koormakinnituse nõuded. tõstetropid ja koormakinnitusvahendid lähtuvalt materjalist. tõstevahendite tehniline seisukord ja hindamine. tõstetropidega haakimine. märguanded. Käemärgid tõstetöödel. mehitamata tõsteseaded. Mehitamata tõsteseadete juhtimine. Materjalide ladustamine. kooste- ja montaažitööd. Monteeritavate elementide (detailid, konstruktsioonielemendid, sõlmed) meeskonnatööna paigaldamine. Tööetapid kooste- ja montaažitöödel. erinõuded tõstetöödel hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses.</p>	<p>Rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.</p>	<p>Eristav</p>



	ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid; järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, tööajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiuja tööhutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ettevõttes, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber; sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutusest ning järgib jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid; analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimis- ja tõstetöödel ning hindab arendamist vajavaid aspekte, koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.			
--	---	--	--	--

<b>Hindamisülesanne:</b> valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koormakinnitusvahendid. Hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ning praagib välja tehnilistele nõuetele mittevastavad tropid ja tõstevahendid. Haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid, konstruktsioonielemendid, seadmed, järgides koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtteid. Juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti, järgides etteantud tööjuhiseid. Juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet. Järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, tööajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööhutusnõudeid. Ladustab materjalid vastavalt etteantud juhiste selleks ettenähtud kohta. Paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna monteeritavad detailid, konstruktsioonielemendid, sõlmed vastavalt etteantud nõuetele. Järgib kooste- ja montaažitöödel ettenähtud tööetappe ja tööalase juhendamise korda.	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs Ettekanne/esitlus
--	---

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koormakinnitusvahendid, järgides tööhutusnõudeid;	valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koormakinnitusvahendid, järgides tööhutusnõudeid; annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile	valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koormakinnitusvahendid, järgides tööhutusnõudeid; analüüsib teostatud tööd ja teeb parendusettepanekuid

<b>Iseseisvad tööd</b>
õpimapi: "Troppimis- ja teisaldustööd" koostamine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>järgib töö- ja keskkonnaohutuse ning tervishoiunõudeid troppimisel ja töstetöödel; analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja töstetöödel. Jaotus tundides: praktiline töö: 26 kokku: 26</p>	<p>kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid; järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, tööajal ja töökoha korrastamisel rangelt tervishoiujuja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ettevõttes, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber; sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutusest ning järgib jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid; analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimis- ja töstetöödel ning hindab arendamist vajavaid aspekte, koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektse eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid.</p>	<p>töökeskkonnaohutus ja –tervishoid töstetöödel. Töökeskkonnaohutuse ja –tervishoiu nõuded töö planeerimisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel. ergonoomilised ja ohutud töövõtted. jäätmete sorteerimine.</p>	<p>Rühmatöö, loeng, seminar, arutelu, õppekäik.</p>	<p>Eristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b> kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid;</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Kontrolltöö Õpimapp/portfoolio</p>		
<p><b>Hinne 3</b></p>	<p><b>Hinne 4</b></p>	<p><b>Hinne 5</b></p>		
<p>kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid; õpilane sooritab kontrolltöö lävendile vastavalt.</p>	<p>kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid; õpilane sooritab kontrolltöö lävendile vastavalt ja põhjendab oma vastuseid.</p>	<p>kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid; õpilane sooritab kontrolltöö lävendile vastavalt, põhjendab oma vastuseid ja lahendab lisaülesanded.</p>		
<p><b>Iseseisvad tööd</b></p>				
<p>õpimapi: "Troppimis- ja teisaldustööd" koostamine</p>				

**Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine**

Moodulit hinnatakse mitteeristavalt.

	Mooduli hindamise aluseks on kõikude õpiväljundite saavutamine lävendi tasemel
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p>A. Baturin, „Masinaelemendid“ ( Tallinn 1964)</p> <p>T. Tiidemann „Masinaelemendid I“ (Tallinn 1994)</p> <p>Maido Ajaots, Lembit Järvepõld "Masinaelemendid" Laagrid (Tallinn "Valgus" 1985)</p> <p>P.Dunajev, O.Lelikov "Masinaelementide projekteerimine" (Tallinn 1989)</p> <p>Viktor Strižak Lahtivõetavad liited, Tallinn "Valgus" 1984</p> <p>I.Anikin ja A. Tšuiikov Masinaelemendid Tallinn "Valgus" 1974</p> <p>Peeter Nõmm, Lahtivõetavad liited Masinate konstrueerimise alused, EMÜ Tehnikainstituut</p> <p>K.Laigna,Professor, tehnikadoktor. Tugevusõpetus, Eesti Mereakadeemia, Tallinn 2000</p> <p>Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded. (2002). Riigi Teataja. <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/84808">https://www.riigiteataja.ee/akt/84808</a></p> <p>Troppimistööd ja tõstemehhanismid HITSA Innovatsioonikeskus. <a href="http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7u3k#euni_repository_10895">http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7u3k#euni_repository_10895</a></p> <p>Surve- ja tõsteseadme ohutuse seadus (1998) Riigi Teataja <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/76680">https://www.riigiteataja.ee/akt/76680</a></p> <p><a href="http://www.ohutus.ee">www.ohutus.ee</a></p>

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
4	Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ treipingil	42	Jüri Puidet, Lembit Miil, Priit Auväärt, Ilmar Eek, Margo Metsar
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	läbitud moodul keevituse ja metallitööde alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab detaile konventsionaalsetel treipinkidel kasutades vastavaid töötlemistehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid, järgides tööohutuse nõudeid ning ergonoomikat.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
208 t	702 t	182 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija valmistab ette konventsionaalse treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>õppija valmistab konventsionaalsel treipingil detaile vastavalt IT 12 IS standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele;</p> <p>Jaotus tundides:  teoreetiline töö: 52  praktiline töö: 130  iseseisev töö: 26  kokku: 208</p>	<p>õppija kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile treipinki ja selle juhtparaadi tehnilist korrasolekut</p> <p>õppija hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>õppija analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi</p> <p>õppija valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu</p> <p>õppija valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks</p> <p>õppija valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks</p> <p>õppija komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmise kontrollimiseks</p> <p>õppija valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja</p>	<p>1. Tööjooniste analüüs ja töökoha ettevalmistamine</p> <p>1.1 tööjooniste analüüs</p> <p>1.2 töökoha, treipingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine</p> <p>1.3 töödeldava materjali valik vastavalt tööjoonisele</p> <p>1.4 kontrollmõõteriistade valimine</p> <p>1.5 dokumentide täitmine</p> <p>2. Detaili valmistamine</p> <p>2.1 rakiste valik ja tooriku kinnitamine</p> <p>2.2 treiterade valik ja kinnitamine</p> <p>2.3 lõikerežiimide valik</p> <p>2.4 pingi käivitamine ja prooviläbimite tegemine</p> <p>2.5 detaili töötlemine</p> <p>3. Mõõtude ja kvaliteedi kontroll</p> <p>3.1 detaili mõõtmete ja pinnakareduse kontroll töötlemisprotsessis</p> <p>3.2 valmisdetaili kontroll</p> <p>4. Töötlemisprotsessi lõpetamine</p> <p>4.1 treipingi seiskamine ja detaili eemaldamine</p> <p>4.2 pingi puhastamine ja hooldamine</p> <p>4.3 töötlemisjääkide utiliseerimine</p> <p>4.4 dokumentide täitmine</p> <p>4.5 tööprotsessi analüüs</p>	<p>interaktiivne loeng, õpimapi koostamine, töölehtede täitmine, rühma ja paaritööd ülesannete lahendamisel, praktiliste tööde teostamine</p> <p>õppetöökogas, iseseisev töö</p>	Eristav

rakised  
õppija valmistab ette konventsionaalse treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele  
õppija seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks  
õppija täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm)  
õppija häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid  
õppija valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle  
õppija kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaile ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele  
õppija analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist  
õppija analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel  
õppija korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest  
õppija teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest  
õppija markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule  
õppija hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile  
õppija hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile  
õppija täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm)  
õppija kasutab ja/või elektrooniliselt õppija utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile  
õppija mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis.

5. Töö- ja keskkonnaohutuse nõuded ning ergonoomika  
5.1. töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine  
5.2. ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine  
Lõimitud teemad:  
Kehaline kasvatus (ergonoomia) 1  
Matemaatika (materjalikulu arvutused ja mõõtühikud) 2  
Eesti keel (dokumentide vormistamine) 1

**Hindamisülesanne:**

Õpimapp/portfoolio  
Suuline esitus  
Õpimapi, mis sisaldab teemade konsepte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi, iseseisva töö tulemusi, esitamine ja esitlemine.

**Hindamismeetod:**

Iseseisev töö  
Praktiline töö  
Test  
Õpimapp/portfoolio  
Suuline esitus

Hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
<p>kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile treipinki ja selle juhtparaadi tehnilist korrasolekut hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised valmistab ette konventsionaalse treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaili ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonomoomilisi töövõtteid</p>	<p>kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile treipinki ja selle juhtparaadi tehnilist korrasolekut hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised valmistab ette konventsionaalse treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaili ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonomoomilisi töövõtteid teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile</p>	<p>kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile treipinki ja selle juhtparaadi tehnilist korrasolekut hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks valmistab ette vastavalt juhendile materjali/tooriku detailide valmistamiseks komplekteerib vastavalt tööjoonisele mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks valib vastavalt tööülesandele detaili valmistamiseks vajalikud lõikeriistad ja rakised valmistab ette konventsionaalse treipingi tööks vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele seadistab vastavalt ülesandele konventsionaalse treipingi detailide valmistamiseks täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt häälestab ja kirjeldab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime või lõikeparameetreid valmistab vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele detaile, sooritades mõõtevahenditega vahekontrolle kontrollib mõõtevahenditega valmisdetaili ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonomoomilisi töövõtteid teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile analüüsib teostatud tööd ja teeb parendusettepanekuid.</p>

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus õpimapp sisaldab teemade konspekte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi, tööprotsessiks vajalikke dokumente (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm). elektroonsed dokumendid on vormistatud korrektses eesti keeles vastavalt kooli õpilastööde vormistamise nõuetele. Õppija esitleb õpimappi klassis.	Mitteeristav hindamine Lävend: Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus Õpimapi, mis sisaldab teemade konspekte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi, iseseisva töö tulemusi, esitamine ja esitlemine. Hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine.
<b>Iseseisvad tööd</b>	
õpimapi koostamine „Detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil“ õpimappi lisatakse: teemade konspektid, tehtud ülesandeid, praktiliste tööde analüüs, praktiliste tööde analüüs, tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm).	
<b>Praktilised tööd</b>	
detailide töötlemine konventsionaalsel treipingil; treipingi seadistamine: lõikeinstrumentide ja lõikereziimi valik tüüpdetailide töötlemiseks, eelhäälestatud lõikeinstrumentide asetamine instrumendihoidjasse, nullpunktide määramine; silindriliste sise- ja välispindade treimine. puurimine ja avardamine. sise- ja väliskeermete töötlemine. kooniliste pindade treimine. detailide hulga üheaegse töötlemise meetodid enesehindamine	

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija valmistab ette APJ treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid õppija valmistab APJ treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele Jaotus tundides: teoreetiline töö: 104 praktiline töö: 364 iseseisev töö: 52 kokku: 520	õppija kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile APJ treipinki ja selle juhtparaadi tehnilist korrasolekut õppija hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarvet töö tootlikkuse tõstmisel õppija analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele õppija valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu õppija valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks õppija valmistab vastavalt juhendile ette materjali /tooriku detailide valmistamiseks õppija komplekteerib mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks vastavalt tööjoonisele õppija valmistab APJ treipingi tööks ette vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele	õppija valmistab ette APJ treipingi, töökoha, materjali/tooriku, seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid õppija valmistab APJ treipingil detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile õppija mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; õppija mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis. Lõimitud teemad: Füüsika 1 Kehaline kasvatus 2 Eesti keel 1 Võõrkeel 1 Matemaatika (koordinaatteljestik, stereomeetria) 1	Interaktiivne loeng, õpimapi koostamine, töölehtede täitmine, rühma ja paaristööd ülesannete lahendamisel, praktiliste tööde teostamine õppetöökojas, iseseisev töö	Mitteeristav

õppija seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele  
 õppija koostab vastavalt tööülesandele APJ treipingil detaili valmistamise juhtprogrammi  
 õppija täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt  
 õppija kontrollib ja korrigeerib tööpingi häälestusparameetreid proovidetaili valmistamisega  
 õppija valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele  
 õppija kontrollib valmisdetaile mõõtevahenditega ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele  
 õppija analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist  
 õppija analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel  
 õppija korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest  
 õppija teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest  
 õppija markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule  
 õppija hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile  
 õppija utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile  
 õppija täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt

**Hindamisülesanne:**

õpimapp/portfoolio  
 ettekanne/esitlus  
 õpimapp, mis sisaldab teemade konspekte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi, iseseisva töö tulemusi, esitamine ja esitlemine.  
 hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine.

**Hindamismeetod:**

Iseseisev töö  
 Praktiline töö  
 Test  
 Õpimapp/portfoolio  
 Ülesanne/harjutus

**Lävend**

Õpimapi, mis sisaldab teemade konspekte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi, iseseisva töö tulemusi, esitamine ja esitlemine. Hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine.



## Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Iseseisev töö Praktiline töö Test Enesehindamine Probleemsituatsiooni lahendamine enesehindamine praktiline töö: detailide valmistamine vastavalt tööjoonisele</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: kontrollib ja hindab APJ treipinki ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamist kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks valmistab ette materjali /tooriku detailide valmistamiseks komplekteerib mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks vastavalt tööjoonisele valmistab APJ treipingi tööks ette vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrasoiu põhimõtetele seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele koostab vastavalt tööülesandele APJ treipingil detaili valmistamise juhtprogrammi täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt kontrollib ja korrigeerib tööpingi häälestusparameetreid proovidetaili valmistamisega valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele kontrollib valmisdetailide mõõtevahenditega ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt järgib tööohutuse ja keskkonnaohutuse nõudeid töötab kasutades ergonoomilisi töövõtteid.</p> <p>Hinne 4: kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile APJ treipinki ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarvet töö tootlikkuse tõstmisel analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks valmistab vastavalt juhendile ette materjali /tooriku detailide valmistamiseks komplekteerib mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks vastavalt tööjoonisele valmistab APJ treipingi tööks ette vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrasoiu põhimõtetele seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele koostab vastavalt tööülesandele APJ treipingil detaili valmistamise juhtprogrammi täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt kontrollib ja korrigeerib tööpingi häälestusparameetreid proovidetaili valmistamisega valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele kontrollib valmisdetailide mõõtevahenditega ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt järgib tööohutuse ja keskkonnaohutuse nõudeid töötab kasutades ergonoomilisi töövõtteid teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile</p> <p>Hinne 5: kontrollib ja hindab vastavalt kasutusjuhendile APJ treipinki ja selle juhtaparaadi tehnilist korrasolekut hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarvet töö tootlikkuse tõstmisel analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu valib materjali vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele detailide valmistamiseks valmistab vastavalt juhendile ette materjali /tooriku detailide valmistamiseks komplekteerib mõõteriistad detaili mõõtmete kontrollimiseks vastavalt tööjoonisele valmistab APJ treipingi tööks ette vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrasoiu põhimõtetele seadistab APJ treipingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele koostab vastavalt tööülesandele APJ treipingil detaili valmistamise juhtprogrammi täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt kontrollib ja korrigeerib tööpingi häälestusparameetreid proovidetaili valmistamisega valmistab detaile vastavalt IT 12 ISO standardile ja töökäsule/tööjoonisele kontrollib valmisdetailide mõõtevahenditega ja hindab nende vastavust töökäsule/tööjoonisele analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt järgib tööohutuse ja keskkonnaohutuse nõudeid töötab kasutades ergonoomilisi töövõtteid teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile analüüsib teostatud tööd ja teeb parendusettepanekuid.</p>

<b>Iseseisvad tööd</b>
õpimapi koostamine „Detailide töötlemine APJ treipingil“ õpimapp peab sisaldama: teemade konspekte, tehtud ülesandeid praktiliste tööde analüüsi, tööprotsessiks vajalikke dokumente (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm).
<b>Praktilised tööd</b>
Detailide töötlemine APJ-treipingil; APJ-treipingi seadistamine: löikeinstrumentide ja löikereziimi valik tüüpdetailide töötlemiseks, eelhäälestatud löikeinstrumentide asetamine instrumendihoidjasse, nullpunktide määramine; Silindriliste sise- ja välispindade treimine. Puurimine ja avardamine. Sise- ja väliskeermete töötlemine. Kooniliste pindade treimine. Detailide hulga üheaegse töötlemise meetodid Operatsioonitehnoloogia koostamine APJ-pinkidele

Õpiväljund 3	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 156 iseseisev töö: 78 kokku: 260	õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile	praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö	
<b>Lävend</b>			
õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile			

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; õppija mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 104	õpimapp/portfoolio suuline esitus õpimapi, mis sisaldab teemade konspekte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi, iseseisva töö tulemusi, esitamine ja esitlemine. hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine	ergonoomilised töövõtted lihaste lõdvestusharjutused jäätmekäitlus keskkonnaohutus tööohutus Kehaline kasvatus (ergonoomia) 1 EKAP Loodusaine (jäätmekäitlus ja keskkond) 1 EKAP	interaktiivne loeng, õpimapi koostamine, töölehtede täitmine, rühma ja paaristööd ülesannete lahendamisel, iseseisev töö, praktiliste ergonoomiliste harjutuste sooritamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b>			<b>Hindamismeetod:</b>	

Õpimapp/portfoolio Suuline esitus Õpimapi, mis sisaldab teemade konspekte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi, iseseisva töö tulemusi, esitamine ja esitlemine. Hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine	Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Suuline esitus
--	---

**Lävend**

Õpimapp sisaldab teemade konspekte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi. Elektroonsed dokumendid on vormistatud korrektses eesti keeles vastavalt kooli õpilastööde vormistamise nõuetele. Õppija esitleb õpimappi klassis.

**Iseseisvad tööd**

Õpimapi koostamine „Detailide töötlemine konventsionaalsel ja APJ treipingil“ Õpimappi lisatakse teemaga: " Töö- ja keskkonnaohutuse nõuded" seonduvad materjalid ja tööd.

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	mooduli hindamise eelduseks on, et kõik praktilised tööd peavad olema sooritatud lävendi tasemel ning õpimapp on esitatud. mooduli hinne kujuneb praktiliste tööde hinnete alusel.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013 Metallide lõiketöötlemine. Rein Soots. TLN. Valgus. 2006 Lõikerežiimide määramine metallide lõiketöötlemisel. R.Soots. TTKK.

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
5	Praktika	35	Jüri Puidet, Lembit Miil, Pille Nurmberg
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	läbitud moodul keevituse ja metallitööde alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	praktikaga taotletakse, et õpilane tutvub metallitöötlemisettevõtte töökorraldusega, omandab oskused töö planeerimiseks ja tegemiseks, rakendab omandatud teadmisi ja oskusi detailide valmistamiseks erinevatel metallilõikepinkidel, kasutades õigeid töövõtteid ja -vahendeid ning ergonoomikat, peab kinni ettevõtte sisekorra eeskirjadest ja töökultuurist, omandab meeskonnas töötamise harjumused ja oskused tulevaseks tööeluks.		
<b>Praktika</b>			
910 t			

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga, töökohaga ja seadmetega ning vormistab praktikadokumentid Jaotus tundides: praktika: 30 kokku: 30	kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumentid kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi	tootmisettevõtte tootmisettevõtte töö- ja tootmisprofiil, töösisekorra eeskirjad praktikalepingu sõlmimine töökoht, tööpingid, tööriistad- ja vahendid tööohutus ja isikukaitsevahendid	Praktiliste tööde tegemine.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp/portfoolio Suuline esitus Enesehindamine Õpimapi „Tootmisettevõtte praktika“ esitlemine ja praktika kaitsmine. Hindamise eelduseks on praktikadokumentide (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) tähtaegne esitamine. Õpimapi kohustuslikud osad: 1. Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ 2. praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga Ettevõtte			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Suuline esitus Enesehindamine	

praktikajuhendaja arvestab praktika arvestamisel järgmisi näitajaid: töökorralduse, tööohutuse ja sisekorra eeskirjadest kinnipidamist; töökoha, tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamise oskust; detailide valmistamise ja kontrollimise oskust, põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, dokumentide täitmine, meeskonna liikmena töötamise oskust; eriala terminoloogia kasutamist

#### Lävend

Õpimapp on vormistatud korrektses eesti keeles, arvestades kooli õpilastööde vormistamise nõudeid. Õppija analüüsib oma tegevusi praktikaettevõttes tuues välja enda arenguvõimalused. Õpimapis on olemas kõik kohustuslikud osad: Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ praktikaettevõtte, selle töö- ja tootmisprofiil, praktikadokumendid (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga

#### Iseseisvad tööd

Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.

#### Praktilised tööd

Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju Jaotus tundides: praktika: 80 kokku: 80	kasutab nõuetekohaseid tööohutuse tagamiseks ettenähtud isikukaitsevahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel	detailide valmistamine tööjooniste analüüs töökoha, tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine töödeldava materjali valik vastavalt tööjoonisele kontrollmõõteriistade valimine dokumentide täitmine rakiste valik ja kinnitamine lõikeriistade valik ja kinnitamine lõikerežiimide valik pingi käivitamine ja prooviläbimite tegemine detaili töötlemine	praktika	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> töökoht, seadmed, töö- ja abivahendid, tööprotsess			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Analüüs	

#### Lävend

Õpimapi „Tootmisettevõtte praktika“ esitlemine ja praktika kaitsmine. Hindamise eelduseks on

praktikadokumentide (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) tähtaegne esitamine. Õpimapi kohustuslikud osad: Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga Ettevõtte praktikajuhendaja arvestab praktika arvestamisel järgmisi näitajaid: töökorralduse, tööohutuse ja sisekorra eeskirjadest kinnipidamist; töökoha, tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamise oskust;

### Iseseisvad tööd

Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
<p>valmistab vastavalt tööülesandele detaile metallitöötlemispinkidel, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi</p> <p>Jaotus tundides:            praktika: 700            kokku: 700</p>	<p>valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm)</p> <p>mõõdab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</p> <p>hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>täidab ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p>	<p>detailide valmistamine</p> <p>tööjooniste analüüs</p> <p>töökoha, tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine</p> <p>töödeldava materjali valik vastavalt tööjoonisele</p> <p>kontrollmõõteriistade valimine dokumentide täitmine</p> <p>rakiste valik ja kinnitamine</p> <p>lõikeriistade valik ja kinnitamine</p> <p>lõikerežiimide valik</p> <p>pingi käivitamine ja prooviläbimite tegemine</p> <p>detailli töötlemine</p> <p>mõõtude ja kvaliteedi kontroll</p> <p>detailli mõõtmete ja pinnakareduse kontroll töötlemisprotsessis</p> <p>valmisdetaili kontroll</p> <p>töötlemisprotsessi</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b>            analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga Ettevõtte praktikajuhendaja arvestab praktika arvestamisel järgmisi näitajaid: töökorralduse, tööohutuse ja</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b>            Iseseisev töö            Praktiline töö            Õpimapp/portfoolio            Analüüs</p>	

sisekorra eeskirjadest kinnipidamist; töökoha, tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamise oskust;

#### Lävend

hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid, mõõteja kontrollriistad ning töödeldava materjali valmistab tööpingi ette tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt kasutusjuhendile seadistab tööpingi detailide valmistamiseks valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust tööüksuse/tööjoonisele täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm) mõõdab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt tööüksusele hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest

#### Iseseisvad tööd

Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid Jaotus tundides: praktika: 100 kokku: 100	teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile täidab ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt osaleb aktiivselt ja vastutava meeskonnaliikmena	töötlemisprotsessi lõpetamine tööpingi seiskamine ja detaili eemaldamine padrunist pingi puhastamine ja hooldamine töötlemisjääkide utiliseerimine dokumentide täitmine tööprotsessi analüüs töö- ja keskkonnaohutuse nõuded ning ergonoomika töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine praktikaaruande vormistamine ja esitlemine (20 h)	praktika	Mitteeristav

	igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks			
--	---	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

arvestab praktika arvestamisel järgmisi näitajaid: töökorralduse, tööohutuse ja sisekorra eeskirjadest kinnipidamist; töökoha, tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamise oskust; detailide valmistamise ja kontrollimise oskust, põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, dokumentide täitmine, meeskonna liikmena töötamise oskust; eriala terminoloogia kasutamist

**Hindamismeetod:**

Iseseisev töö  
Praktiline töö  
Õpimapp/portfoolio

**Lävend**

tööprotsessi lõpetamine, detailide üleandmine, pingi puhastamine ja töökoha korrastamine  
põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes  
dokumentide täitmine  
tööohutuse ja ergonoomiliste töövõtete järgimine  
koostöö ja suhtlemine töökollektiivis, enda tegevuse analüüs tööprotsessis praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga

**Iseseisvad tööd**

Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.

<p><b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b></p>	<p>moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Hindamise eelduseks on praktikaettevõttes praktilistes töodes osalemine. mooduli mitteeristav hinne kujuneb õpimapi, praktika aruande ja praktikapäeviku esitluse alusel.</p>
<p><b>Mooduli hindamine</b></p>	<p>mitteeristav hindamine</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>praktikaettevõtte sisekorra eeskirjad praktikaettevõtte ohutustehnika juhendid praktikaettevõtte detailide valmistamise normdokumentatsioon</p>



**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsioonarne - koolipõhine õpe, statsioonarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
6	Käsikaarkeevitamine ja detailide järeltöötlemine	16	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Viktor Iljin
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul keevituse ja metallitööde alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab käsikaarkeevituse seadmetega erinevatest materjalidest erinevaid detaile/kooste, lähtudes tööjoonisest ning järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
52 t	312 t	52 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
<p>õppija valmistab ette töökoha ning detailid</p> <p>keevitustöödeks käsikaarkeevituse seadmetega</p> <p>ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib</p> <p>keevitusseadme töörežiime</p> <p>Jaotus tundides:</p> <p>teoreetiline töö: 26</p> <p>praktiline töö: 52</p> <p>iseseisev töö: 26</p> <p>kokku: 104</p>	<p>õppija valmistab vastavalt ülesandele ette töökoha,</p> <p>valib töö- ja isikukaitsevahendid</p> <p>õppija hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi</p> <p>ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja</p> <p>nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>õppija selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt</p> <p>(WPS) ülesande vastavust tööjuhendile</p> <p>õppija valib vastavalt tehnoloogiale käsikaarkeevituse seadme</p> <p>õppija seadistab vastavalt tööülesandele käsikaarkeevituse seadme keevitusrežiimi</p> <p>õppija valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele</p> <p>õppija keevitab prooviõmbluse vastavalt tööülesandele</p> <p>õppija korrigeerib seadme töörežiime vastavalt</p>	<p>käsikaarkeevituse üldine põhimõte ja kasutusvaldkonnad</p> <p>keevitusrežiimi valik vastavalt keevitusasendile ja metalli paksusele.</p> <p>metalli ettevalmistamine keevituseks.</p> <p>seadmete rikked ja hooldus</p> <p>nõuded käsikaarkeevitaja töökohale, riskitegurid, ohutud töövõtted</p> <p>keevitusmaterjalide valimine vastavalt keevitatavale detailile ning keevitusasendile.</p>	<p>Interaktiivne loeng</p> <p>Loengupäevik</p> <p>Töölehtede täitmine</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Probleemülesande lahendamine</p> <p>Idee-/mõistekaardi koostamine</p> <p>Esitlus</p> <p>Arutelu ja analüüs</p> <p>Info kogumine</p> <p>Töö paarides ja gruppides</p> <p>Praktiline töö</p> <p>õppetöökojas</p>	Mitteeristav

	prooviõmbuse tulemusele			
<b>Hindamisülesanne:</b> õpimapi esitlemine. Hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine.		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Test Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Analüüs Ettekanne/esitlus		
<b>Lävend</b>				
õpimapp ja selle osad (sh. tiitelleht ja sisukord) on vormistatud korrektselt (sh keeleliselt) ja arusaadavalt. õpimapis on olemas alljärgnevad materjalid: tehnoloogilised kaardid vastavalt etteantud ülesandele ülevaade erinevate firmade poolt pakutavatest käsikaarkeevituse seadmetest.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
tehnoloogilise kaardi koostamine vastavalt etteantud ülesandele ja tutvustamine ülevaade erinevate firmade poolt pakutavatest käsikaarkeevituse seadmetest.				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
õppija valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS) ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime Jaotus tundides: praktiline töö: 182 iseseisev töö: 26 kokku: 208	õppija seadistab vastavalt tööülesandele käsikaarkeevituse seadme keevitusrežiimi õppija valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele õppija keevitab prooviõmbuse vastavalt tööülesandele õppija korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbuse tulemusele õppija valmistab detaili/koostu vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades nurk- ja põkkõmbulsi järgmistes asendites: nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF käsikaarkeevituse meetod õppija kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega õppija kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbuse kvaliteedi vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega õppija analüüsib keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning kirjeldab nende ennetamise meetodeid õppija puhastab läbimitevahelise õmbuse servad käsitsi või mehaaniliselt ning järeltöötleb valmisdetailid vastavalt tööülesandele	Põkk- ja nurkõmbulste keevitamine asendites nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF Keevisliidete struktuur. Struktuuri teke. põhimõisted. Erinevate tegurite mõjustruktuuri tekkele. Soojuse jaotus keevisõmbuse piirkonnas. Soojuse sisestamine, temiline mõjutsoon. Soojusjuhtivus. Soojuspaisumine. Deformatsioonid ja keevituspinged ning nende tekkepõhjused. Kohanemispinged, nende liigitus: põik-, piki- ja piirkohanemine. Keevituse ajal tekkinud pinged ja deformatsioonid. Kohanemis- ja keevituspingete vastastikune mõju. Keevituspinged ja deformatsioonide ärahoidmise meetmed ning keevitusjärgsed kõrvaldusvõtted. Keevitustarindite keevitusjärgne töötlemine. Keevisõmbulste geomeetria, uuriste probleem. Keevisliidete visuaalkontroll. Üldmõisted. Keevisliidete ettevalmistatud äärte väliskontroll. Väliskontroll keevituse ajal. Valmis keevisõmbulste väliskontroll. Keevisõmbulste sisedefektid: poorsus, metalli ülekuumutamine, räbulisandid, mõrad, tühjused, kõvad lisandid, mittesulatamine. Keevisõmbulste defektid sõltuvalt keevitusmaterjali liigist ning keevitusmeetodist.	Eristav

	<p>õppija parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-ENISO 5817</p> <p>õppija analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>õppija analüüsib ettevalmistus-,</p>		
<p><b>Hindamisülesanne:</b></p> <p>praktiline töö</p> <p>enesehindamine</p> <p>praktiline ülesanne: Proovidetaili valmistamine</p> <p>praktiline ülesanne: Detaili/koostu valmistamine vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades nurk- ja pökkõmblusi</p> <p>järgmistes asendites: nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF käsikaarkeevituse meetodil</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b></p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Test</p> <p>Enesehindamine</p>	
<p><b>Hinne 3</b></p>	<p><b>Hinne 4</b></p>	<p><b>Hinne 5</b></p>	
<p>korraldab vastavalt ülesandele töökoha, valib töövahendid ja isikukaitsevahendid.</p> <p>selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) tööülesande vastavust tööjuhendile</p> <p>valib vastavalt tehnoloogiale käsikaarkeevitusseadme seadistab käsikaarkeevitusseadmel keevitusrežiimi vastavalt tööülesandele</p> <p>valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele valmistab detaili/koostu vastavalt ülesandele (tööjoonisele WPS) kasutades nurk- ja pökkõmblusi käsikaarkeevitusmeetodil</p> <p>kontrollib valmistatud detaili/koostu vastavust ülesandele visuaalse vaatluse ja mõõtmisvahenditega. kontrollib valmistatud detaili/koostu keevisõmbluse kvaliteedi</p> <p>vastavust ülesandele visuaalse vaatluse ja mõõtmisvahenditega kirjeldab keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning nende ennetamise meetodeid</p> <p>puhastab läbimitevahelise õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning teeb valmisdetailide järeltöötuse vastavalt ülesandele</p> <p>parandab defektsed detailid</p> <p>korrigeerib seadme töörežiime vastavalt ülesandele</p> <p>järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>järgib ergonoomilisi töövõtteid</p> <p>tööprotsessis</p> <p>markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile</p> <p>hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p>	<p>korraldab vastavalt ülesandele töökoha, valib töövahendid ja isikukaitsevahendid.</p> <p>selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) tööülesande vastavust tööjuhendile</p> <p>valib vastavalt tehnoloogiale käsikaarkeevitusseadme seadistab käsikaarkeevitusseadmel keevitusrežiimi vastavalt tööülesandele</p> <p>valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele valmistab detaili/koostu vastavalt ülesandele (tööjoonisele WPS) kasutades nurk- ja pökkõmblusi asendites (nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF) käsikaarkeevitusmeetodil</p> <p>kontrollib valmistatud detaili/koostu vastavust ülesandele visuaalse vaatluse ja mõõtmisvahenditega. kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbluse kvaliteedi vastavust ülesandele visuaalse vaatluse ja mõõtmisvahenditega</p> <p>kirjeldab keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning nende ennetamise meetodeid</p> <p>puhastab läbimitevahelise õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning teeb valmisdetailide järeltöötuse vastavalt ülesandele parandab defektsed detailid</p> <p>korrigeerib seadme töörežiime vastavalt ülesandele</p> <p>järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis</p> <p>markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile</p> <p>hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p>	<p>korraldab vastavalt ülesandele töökoha, valib töövahendid ja isikukaitsevahendid.</p> <p>selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) tööülesande vastavust tööjuhendile</p> <p>valib vastavalt tehnoloogiale käsikaarkeevitusseadme seadistab käsikaarkeevitusseadmel keevitusrežiimi vastavalt tööülesandele</p> <p>valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele valmistab detaili/koostu vastavalt ülesandele (tööjoonisele WPS) kasutades nurk- ja pökkõmblusi asendites (nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF) käsikaarkeevitusmeetodil</p> <p>kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu vastavust ülesandele visuaalse vaatluse ja mõõtmisvahenditega.</p> <p>kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbluse kvaliteedi vastavust ülesandele visuaalse vaatluse ja mõõtmisvahenditega kirjeldab keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning nende ennetamise meetodeid</p> <p>puhastab läbimitevahelise õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning teeb valmisdetailide järeltöötuse vastavalt ülesandele parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-EN-ISO 5817</p> <p>korrigeerib seadme töörežiime vastavalt ülesandele järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis</p> <p>markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile</p>	

utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid	utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile täidab korrektselt tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide	hooldab seadme ja korrastab töökohta vastavalt juhendile utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile täidab korrektselt ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt annab hinnangu tehtud tööle
--	--	--

**Iseseisvad tööd**

ülevaade keevisõmbuste välisriketest analüüs (eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs)

**Praktilised tööd**

detaili/koostu valmistamine vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades nurk- ja pökkõmbusi järgmistes asendites: nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF käsikaarkeevituse meetodil

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile Jaotus tundides: praktiline töö: 52 kokku: 52	õppija parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-ENISO 5817 õppija analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist õppija analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel õppija korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest õppija teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest õppija markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile	Keevisõmbuste defektid sõltuvalt keevitusmaterjali liigist ning keevitusmeetodist. Keevisõmbuse välisrikked: metalli läbivoolamine, läbikeevitamatus keevisõmbuse põhjas, uuris keevisõmbuse põhjas, mõrad läbikeevitamata kraatris, keevise liigne kumerus, keevitusmetalli tilgad, kaarergastuse paigad, keevise täismõõdulisuse puudumine	Interaktiivne loeng Loengupäevik Töölehtede täitmine Iseseisev töö Probleemülesande lahendamine Idee-/mõistekaardi koostamine Esitlus Arutelu ja nalüüs Info kogumine Töö paarides ja gruppides Praktiline töö õppetöökojas	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> ülevaade keevisõmbuste välisriketest analüüs (eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs)	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine
--	---

**Lävend**

õppija parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-ENISO 5817  
õppija analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist

**Iseseisvad tööd**

analüüs (eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs) õpimapi nõutavate osade sisu on ainealaselt õige ja piisavalt kajastatud. materjalide (mappi) valiku põhjendus ja kursuse eneseanalüüs on põhjalik (vigade analüüs), mitmekesine ja arengut analüüsiv.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; Jaotus tundides: praktiline töö: 26 kokku: 26</p>	<p>õppija hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile õppija utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile õppija täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paberandjal õppija järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid</p>	<p>Valmis keevisõmbluste visuaalne kvaliteedikontroll Keevisliidete purustavad kontrollimeetodid: murdamine Tule- ja elektriõhusnõuded keevitaja töökohas Tööohutusnõuded keevitaja töökohas Esmaabi Keskkonnahoid ja jäätmekäitlus</p>	<p>Interaktiivne loeng Loengupäevik Töölehtede täitmine Iseseisev töö Probleemülesande lahendamine Idee-/mõistekaardi koostamine Esitlus Arutelu ja nalüüs Info kogumine Töö paarides ja gruppides Praktiline töö õppetöökogas</p>	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

õppija hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile  
õppija utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile  
õppija täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paberandjal  
õppija järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid

**Hindamismeetod:**

Iseseisev töö  
Praktiline töö  
Õpimapp/portfoolio  
Analüüs

**Lävend**

õppija mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis

**Iseseisvad tööd**

analüüs (eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs)

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust</p>	<p>õppija utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid</p>	<p>ergonoomika keevitaja töökohas</p>	<p>Interaktiivne loeng Loengupäevik</p>	Mitteeristav

tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 kokku: 26	vastavalt juhendile õppija täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paber kandjal õppija järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid kasutatud veebimaterjalid.		Töölehtede täitmine Iseseisev töö Probleemülesande lahendamine	
--	---	--	---	--

<b>Hindamisülesanne:</b> esitatud illustratsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio Suuline esitus
---	---

<b>Lävend</b>
õpimapp on esitatud õigeaegselt.
<b>Iseseisvad tööd</b>
analüüs (eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs)

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hindamise eelduseks on õpimapi esitlemine. Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb praktiliste ülesannete hinnete alusel.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Keevitustööd, õppematerjal kutsekoolidele / A.Laansoo, T.Pihl, Tallinn 2014 Keevituseriala õppematerjal, osa 1; A. Laansoo Keevitustööd

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
7	Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG)	26	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Urmas Rebas, Viktor Iljin
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul keevituse ja metallitööde alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab töödeldavatest materjalidest erinevaid konstruktsioone MIG/MAG keevitustehnoloogiat kasutades, lähtub tööjoonisest ning järgib tööohutuse ja ergonoomika nõudeid.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
156 t	416 t	104 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija valmistab ette töökoha ja detailid keevitustöödeks poolautomaat (MIG/MAG) keevitusseadmetel ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 104 iseseisev töö: 52 kokku: 208	õppija valmistab ette vastavalt ülesandele töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid	Gaasid, gaasiseadmed Keevitusgaasid EN-14175 Gaasiseadmed Gaasiohutus Tööjoonised ja nende tingmärgid 2 EKAP keevitustingmärgid detailijoonised koostejoonised tehniline dokumentatsioon Eesti keel 1 Matemaatika 0,5 Loodusained (jäätmekäitlus ja keskkond) 1 Loodusained (keemia- gaasid) 1 Kehaline kasvatus (ergonoomia) 1 Bioloogia (bioloogilised ohutegurid) 0,5	Interaktiivne loeng Praktiline töö kooli õppetöökogas Paaris- ja rühmatöö Arutelu, ajurünnak Töölehed, harjutused, testid Õpimapp	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline ülesanne: Proovidetaili valmistamine			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine	

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>valmistab ette töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid kirjeldab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) ülesande vastavust tööjuhendile</p> <p>valib tööülesandele vastava MIG/MAG keevitusseadme seadistab tööülesandele vastava MIG/MAG keevitusseadmel keevitusrežiimi</p> <p>valmistab tööülesandele vastavad ette detailid keevitab tööülesandele vastava prooviõmbluse</p>	<p>valmistab ette vastavalt ülesandele töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid</p> <p>hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) ülesande vastavust tööjuhendile</p> <p>valib vastavalt tööülesandele MIG/MAG keevitusseadme seadistab vastavalt tööülesandele MIG/MAG keevitusseadmel keevitusrežiimi</p> <p>valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele keevitab prooviõmbluse vastavalt tööülesandele</p>	<p>valmistab ette vastavalt ülesandele töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid</p> <p>hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) ülesande vastavust tööjuhendile</p> <p>valib vastavalt tööülesandele MIG/MAG keevitusseadme seadistab vastavalt tööülesandele MIG/MAG keevitusseadmel keevitusrežiimi</p> <p>valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele keevitab prooviõmbluse vastavalt tööülesandele17</p>
<b>Iseseisvad tööd</b>		
tehnoloogilise kaardi koostamine vastavalt etteantud ülesandele ja tutvustamine		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS)</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 234 iseseisev töö: 26 kokku: 312</p>	<p>õppija valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS)</p>	<p>kvaliteedi standard ISO 58 17</p> <p>kvaliteedi tasemed, eurosertifikaat, visuaalne kontroll, defektide parandamine</p> <p>Keevitustehnoloogia 5 EKAP teoreetiline 10,5 EKAP praktiline</p> <p>ettevalmistamine</p> <p>koostude valmistamine</p> <p>keevitusasendid ja töövõtted</p> <p>keevitusaparaadid ja nende seadistamine</p> <p>keevitusmaterjalid põhimaterjalid abimaterjalid</p> <p>keevitusrežiimid</p> <p>defektide parandamine</p> <p>seadmete hooldus</p> <p>erinevad keevitusõmblused</p> <p>rakised</p> <p>töökoha korraldamine</p> <p>dokumentatsioon</p> <p>jäätmekäitlus</p>	<p>Interaktiivne loeng</p> <p>Praktiline töö kooli õppetöökogas</p> <p>Paaris- ja rühmatöö</p> <p>Arutelu, ajurünnak</p> <p>Töölehed, harjutused, testid</p> <p>Õpimapp</p>	Eristav
<p><b>Hindamisülesanne:</b> detaili/koostu valmistamine vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades nurk- ja põkkõmblusi järgmistes asendites: nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF kas MIG või MAG meetodil</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine</p>	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
<p>korregerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluse tulemusele valmistab tööülesandele (tööjoonis, WPS), vastava detaili/koostu, kasutades nurk- ja põkkõmblusi</p>	<p>valmistab detaili/koostu vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades nurk- ja põkkõmblusi järgmistes asendites: nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF kas MIG või MAG meetodil</p>	<p>korregerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluse tulemusele valmistab detaili/koostu vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades nurk- ja põkkõmblusi järgmistes asendites: nurk FW PB, PF</p>		



<p>kontrollib valmistatud detaili/koostu vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</p> <p>kontrollib valmistatud detaili/koostu keevisõmbuluse kvaliteedi vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</p> <p>kirjeldab keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid nende ennetamise meetodeid, puhastab läbimitevahelise õmbuluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning järeltöötleb vastavalt tööülesandele valmisdetailide</p> <p>parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-ENISO 5817</p>	<p>kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</p> <p>kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbuluse kvaliteedi vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</p> <p>analüüsib keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning kirjeldab nende ennetamise meetodeid, puhastab läbimitevahelise õmbuluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning järeltöötleb vastavalt tööülesandele valmisdetailide</p> <p>parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-ENISO 5817</p>	<p>ja plaat BW PA, PF kas MIG või MAG meetodil</p> <p>kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</p> <p>kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbuluse kvaliteedi vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</p> <p>analüüsib keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning kirjeldab nende ennetamise meetodeid, puhastab läbimitevahelise õmbuluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning järeltöötleb vastavalt tööülesandele valmisdetailide</p> <p>parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-ENISO 5817</p>
--	---	--

### Iseseisvad tööd

ülevalde erinevate firmade poolt pakutavatest MIG/MAG keevituse seadmetest.

### Praktilised tööd

detaili/koostu valmistamine vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades nurk- ja pötkõmbulusi järgmistes asendites: nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF kas MIG või MAG meetodil

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 78 kokku: 104</p>	<p>tööohutus ja ergonoomika</p> <p>tuleohutus</p> <p>elektriohutus</p> <p>esmaabi</p> <p>isikukaitsevahendid</p> <p>ohutustehnika</p> <p>töö- ja töökoha korraldus</p> <p>töökultuur</p>	<p>tööohutus ja ergonoomika</p> <p>tuleohutus</p> <p>elektriohutus</p> <p>esmaabi</p> <p>isikukaitsevahendid</p> <p>ohutustehnika</p> <p>töö- ja töökoha korraldus</p> <p>töökultuur</p>	<p>Praktiline töö kooli õppetöökogas</p> <p>Paaris- ja rühmatöö</p> <p>Õpimapp</p>	<p>Eristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b></p> <p>õppija lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b></p> <p>Rühmatöö</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Õpimapp/portfoolio</p>		
<p><b>Hinne 3</b></p>	<p><b>Hinne 4</b></p>	<p><b>Hinne 5</b></p>		
<p>selgitab ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis</p> <p>töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>korregerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile</p> <p>hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile</p> <p>täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või</p>	<p>analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>korregerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile</p> <p>hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile</p>	<p>analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>korregerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile</p>		

paberkandjal järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid	täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paberkandjal järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile	hooldab seadme ja korrastab töökohta vastavalt juhendile utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paberkandjal järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile analüüsib teostatud tööd ja teeb parendusettepanekuid.
---	---	--

<b>Iseseisvad tööd</b>
analüüs (eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs)
<b>Praktilised tööd</b>
detailide deformatsioonide keevitusjärgne kõrvaldamine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õppija mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 52	Õpimapp ja selle osad (sh tiitelleht ja sisukord) on vormistatud korrektselt (sh keeleliselt) ja arusaadavalt. Õpimapis on olemas alljärgnevad materjalid: Tehnoloogilised kaardid vastavalt etteantud ülesandele Ülevaade erinevate firmade poolt pakutavatest käsikaarkeevituse seadmetest. Ülevaade keevisõmbluste välisriketest Analüüs (eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs) Õpimapi nõutavate osade sisu on ainealasel õige ja piisavalt kajastatud. Materjalide (mappi) valiku põhjendus ja kursuse eneseanalüüs on põhjalik (vigade analüüs), mitmekesine ja arengut analüüsiv. Kasutatud veebimaterjalid, ja esitatud illustratsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.	tööohutus ja ergonoomika tuleohutus elektriohutus esmaabi isikukaitsevahendid ohutustehnika töö- ja töökohta korraldus töökultuur	Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus Õpimapi esitlemine. Hindamise eelduseks on õpimapi tähtaegne esitamine.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Mooduli hindamise eelduseks on õpimapi esitlemine. Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb praktiliste ülesannete hinnete alusel.			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Test Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus	

**Lävend**

kasutatud veebimaterjalid, ja esitatud  
illustratsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamise eelduseks on õpimapi esitlemine. Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb praktiliste ülesannete hinnete alusel.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<a href="http://eprints.ttk.ee/176/2/17939695964fdf213359f44/index.html">http://eprints.ttk.ee/176/2/17939695964fdf213359f44/index.html</a>

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
8	Praktika	35	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Pille Nurmborg, Viktor Iljin
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	läbitud moodul keevituse ja metallitööde alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	praktikaga taotletakse, et õpilane tutvub metallitöötluste võtte töökorraldusega, omandab oskused töö planeerimiseks, rakendab omandatud teadmisi ja oskusi detailide valmistamiseks keevitusseadmetega, kasutab õigeid töövõtteid ja -vahendeid ning ergonoomikat, peab kinni ettevõtte sisekorra eeskirjadest ja töökultuurist, omandab meeskonnas töötamise harjumused ja oskused tulevaseks tööeluks.		
<b>Praktika</b>			
910 t			

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga ja töökohaga ning seadmetega Jaotus tundides: praktika: 30 kokku: 30	kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumentid kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi	Tootmisettevõtte tootmisettevõtte töö- ja tootmisprofiil, töösisekorra eeskirjad praktikalepingu sõlmimine töökoht, tööpingid, tööriistad- ja vahendid, tööjuhendid Eesti keel 1,5 (dokumentide täitmine ja praktikaaruande vormistamine) Loodusained 1 (töö- ja keskkonnaohutus) Kehaline kasvatus 1 (ergonoomia)	Õpimapi koostamine Praktika tootmisettevõttes	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus Õpimapi „Tootmisettevõtte praktika“ esitlemine ja praktika kaitsmine. Hindamise eelduseks on praktikadokumentide (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) tähtaegne esitamine. Õpimapi kohustuslikud osad: 1. Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ 2. Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga Ettevõtte			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus	

praktikajuhendaja arvestab praktika arvestamisel järgmisi näitajaid: töökorralduse, tööohutuse ja sisekorra eeskirjadest kinnipidamist; töökohta, töövahendite ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamise oskust; detailide valmistamise ja kontrollimise oskust, põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, dokumentide täitmine, meeskonna liikmena töötamise oskust; eriala terminoloogia kasutamist

#### Lävend

Õppija analüüsib oma tegevusi praktikaettevõttes tuues välja enda arenguvõimalused.

#### Iseseisvad tööd

Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.

#### Praktika

praktika

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju Jaotus tundides: praktika: 80 kokku: 80	kasutab nõuetekohaseid isikukaitsevahendeid, tööja abivahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel	töö- ja keskkonnaohutuse nõuded ning isikukaitsevahendid töökohtal kasutatavad seadmed ja tööprotsess tõste- ja transpordiseadmed meeskonnatöö	Õpimapi koostamine Praktika tootmisettevõttes	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> töökoht, seadmed, töö- ja abivahendid, tööprotsess			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
ettevalmistamine ja keevitusseadme seadistamine				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
rakendab omandatud teoreetilisi teadmisi ja praktilisi oskusi konkreetses töösituatsioonis Jaotus tundides: prakтика: 200 kokku: 200	valmistab ette töökoha, töö- ja abivahendid ning töödeldava materjali	Tööprotsess, seadmete häälestamine ja kasutamine tööjooniste analüüs töökoha, töövahendite ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine töödeldava materjali valik vastavalt tööjoonisele kontrollmõõteriistade valimine dokumentide täitmine	Õpimapi koostamine Praktika tootmisettevõttes	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> töökoha ettevalmistamine ja keevitusseadme seadistamine		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
Õpimapp on vormistatud korrektses eesti keeles, arvestades kooli õpilastööde vormistamise nõudeid.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valmistab detaile vastavalt tööülesandele, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi Jaotus tundides: prakтика: 500 kokku: 500	valmistab ette vastavalt käsitlemisjuhendile keevitusseadme tööks (hooldab, käivitab, seiskab) seadistab keevitusseadme detailide valmistamiseks valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele, WPS-le	rakiste valik ja kinnitamine keevitusseadme valik keevitusrežiimi valik seadme käivitamine ja proovitööde tegemine detaili töötlemine	Õpimapi koostamine Praktika tootmisettevõttes	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> detailide valmistamine ja kontrollimine tööprotsessi lõpetamine, detailide üleandmine, seadme puhastamine ja töökoha korrastamine		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
õpimapis on olemas kõik kohustuslikud osad: analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ praktikaettevõtte, selle töö- ja tootmisprofiil, praktikadokumendid (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang)				
<b>Iseseisvad tööd</b>				

Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.

**Praktika**

praktika

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistasid Jaotus tundides: praktika: 70 kokku: 70	täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm) möödistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule hooldab keevitusseadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile	mõõtude ja kvaliteedi kontroll detaili mõõtmete ja pinnakareduse kontroll töötlemisprotsessis valmisdetaili kontroll töötlemisprotsessi lõpetamine seadme seiskamine seadme puhastamine ja hooldamine töötlemisjääkide utiliseerimine	Õpimapi koostamine Praktika tootmisettevõttes	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes dokumentide täitmine tööohutuse ja ergonoomiliste töövõtete järgimine koostöö ja suhtlemine töökollektiivis, enda tegevuse analüüs tööprotsessis			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes dokumentide täitmine				
<b>Praktilised tööd</b>				

Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.

**Praktika**

praktika

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
täidab praktikaga seotud dokumente Jaotus tundides: praktika: 30 kokku: 30	täidab tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) elektrooniliselt ja/või paber kandjal osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, analüüsib enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid koostab ja esitab dokumentatsiooni nõuetekohaselt ja õigeaegselt ning annab hinnangu läbitud praktikale	dokumentide täitmine	Õpimapi koostamine Praktika tootmisettevõttes	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
<p>Õpimapi „Tootmisettevõtte praktika“ esitlemine ja praktika kaitsmine. Hindamise eelduseks on praktikadokumentide (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) tähtaegne esitamine. Õpimapi kohustuslikud osad: 1. Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ 2. Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga Ettevõtte praktikajuhendaja arvestab praktika arvestamisel järgmisi näitajaid: töökorralduse, tööohutuse ja sisekorra eeskirjadest kinnipidamist; töökoha, töövahendite ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamise oskust; detailide valmistamise ja kontrollimise oskust, põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, dokumentide täitmine, meeskonna</p>				



liikmena töötamise oskust; eriala terminoloogia kasutamist

**Praktilised tööd**

Praktiliste tööde tegemine. Praktikaaruande koostamine.

**Praktika**

praktika

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamise eelduseks on praktikaõppemapi koostamine ning praktikadokumentide õigeaegne esitamine. Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija on saanud ettevõtte praktikajuhendaja poolt positiivse hinnangu ning esitlenud mappi klassis.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Ettevõtte ohutusjuhendid ja sisekorraeeskirjad. Praktikajuhend Praktikapäevik

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
9	Detailide ja koostude ettevalmistamine ja koostamine ning jooksev kontroll	42	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	läbitud moodul keevitus- ja metallitööde alused		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane tunneb lukksepatööde tehnoloogiaid, tööprotsesse, töödeldavaid materjale, koostamistehnoloogia võtteid ja seadmeid, koostab tooteid lähtuvalt tehnoloogilisest dokumentatsioonist ja tehnoloogilisest protsessist ning kontrollib töö käigus, et ettenähtud toode (koost) vastab nõuetele, järgides tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
208 t	702 t	182 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
õppija mõistab tööpinkide ja seadmete tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele ja materjalile detaili töötlemistehnoloogia Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 130 iseseisev töö: 26 kokku: 208	õppija kirjeldab erinevat tüüpi tööpinkide ja seadmete tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ning nimetab tööpinkide juhtsüsteeme vastavalt juhenditele kasutades võrkeelset terminoloogiat; õppija nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ning lukksepatööde tehnoloogia valikuid kasutades erialast terminoloogiat; õppija analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele;	koostamistehnoloogia põhimõtted lukksepatööd standardtooted tüüpdetailide valmistamise tehnoloogilised protsessid pneumaatika ja hüdraulika elemendid; 4 üldteadmised tugevusõpetusest; algteadmised CAD tarkvarast; algteadmised 3D printimisest;	interaktiivne loeng arutelu rühmatöö esitlus	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> õppija kirjeldab erinevat tüüpi tööpinkide ja seadmete tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ning nimetab tööpinkide juhtsüsteeme vastavalt juhenditele kasutades võrkeelset terminoloogiat; õppija nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Test Arutlus Ettekanne/esitlus	

kasutatavate materjalide omadusi ning lukksepatööde tehnoloogia valikuid kasutades erialast terminoloogiat; õppija analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele;
<b>Lävend</b>
Õpimapi "Lukksepatööde teostamine, toote koostamine ja jooksev kontroll" koostamine
<b>Iseseisvad tööd</b>
Õpimapi "Lukksepatööde teostamine, toote koostamine ja jooksev kontroll" koostamine
<b>Praktilised tööd</b>
valmistab koostu vastavalt koostejoonisele

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija valmistab ette töökoha, materjali/tooriku ning töövahendid detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid;</p> <p>õppija valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; õppija teostab lukksepatööde operatsioone; õppija koostab koostud ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele;</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 104 praktiline töö: 364 iseseisev töö: 52 kokku: 520</p>	<p>õppija valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu</p> <p>õppija valmistab seadme ette tööks, hooldab, käivitab, seiskab vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele</p> <p>õppija kontrollib lähtuvalt tehnoloogilisest protsessist ja tehnilisest dokumentatsioonist vajalike vahendite ja komponentide olemasolu</p> <p>õppija komplekteerib toote valmistamiseks vajalikud detailid</p> <p>õppija valmistab detailid ette koostamiseks vastavalt tehnoloogilisele protsessil vajadusel teostab mõõtmised, veendumaks et detailid vastavad tehnoloogilises dokumentatsioonis ette antud nõuetele</p> <p>õppija valmistab detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele</p> <p>õppija teostab lukksepatöid (õgvendab, painutab, puurib, süvitab, keermestab, hõõritseb) vastavalt tööülesandele, valides sobiva vahendi ning</p>	<p>Lukksepatööd, koostamisvahendid, nende kasutusjuhendid; lukksepatööd; rihtimine ja märkimine; liitetüübid; detailide baseerimise alused; detailide defektid ja nende tuvastamise meetodid; koostamisvahendid, nende tööühikud; detailide koostumise ja -jahutuse meetodid, mõõtevahendid</p>	<p>praktiline töö</p> <p>eneseanalüüs</p> <p>probleemülesannete lahendamine</p>	<p>Eristav</p>

	<p>õige töörežiimi õppija teavitab puudustest ja kõrvalekalletest oma vahetut juhti, korraldab vajalike parandustööde tegemise õppija kasutab lukksepatööde teostamiseks käsitööriistu järgides õigeid ja ohutuid töövõtteid, möödad, märgib, lõikab vastavalt ülesandele õppija eristab detailide kinnitusviise ja –vahendeid õppija pinguldab ja lukustab (fikseerib) keermesliiteid ja lukustusrõngad vastavalt juhisele, kasutades vajadusel eritööriistu õppija valib vastavalt tööülesandele sobiva puuri, teritab puuri vastavalt juhendile, kasutades isikukaitsevahendeid, valib õige töörežiimi õppija valib ja valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) detailide valmistamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele õppija seadistab tööpingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele</p>			
--	--	--	--	--

<p><b>Hindamisülesanne:</b> valmistab koostu vastavalt koostejoonisele, protsessi käigus hinnatakse järgmisi praktilisi oskusi: Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine Detaili (detailide) valmistamine Koostu koostamine ja kontroll</p>	<p><b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Enesehindamine Probleemsituatsiooni lahendamine</p>
--	--

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
<p>Korraldab enne töö alustamist töökoha - olemas on tööks vajalik tehniline dokumentatsioon; töö- ja mõõtevahendid asuvad ettenähtud kohtades, olemas on kõik koostatavad detailid, ostutooted ja pooltooted. Tutvub toote tehnoloogilise dokumentatsiooniga. Valib lähtuvalt töö iseloomust</p>	<p>Korraldab enne töö alustamist töökoha - olemas on tööks vajalik tehniline dokumentatsioon; töö- ja mõõtevahendid asuvad ettenähtud kohtades, olemas on kõik koostatavad detailid, ostutooted ja pooltooted. Tutvub toote tehnoloogilise dokumentatsiooniga. Valib lähtuvalt töö iseloomust</p>	<p>Korraldab enne töö alustamist töökoha - olemas on tööks vajalik tehniline dokumentatsioon; töö- ja mõõtevahendid asuvad ettenähtud kohtades, olemas on kõik koostatavad detailid, ostutooted ja pooltooted. Tutvub toote tehnoloogilise dokumentatsiooniga. Valib lähtuvalt töö iseloomust</p>

<p>otstarbekad seadmed (puurpingid, pressid, giljotiinid) ja töövahendid (mehhaanilised, elektrilised. Seadistab vajadusel vajalikud töövahendid. Kontrollib, et enne töö alustamist on olemas vajalikud ja töökorras isikukaitsevahendid. Koostab tooteid lähtuvalt tehnoloogilisest dokumentatsioonist ja tehnoloogilisest protsessist, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja sobitamistehnikaid. Jälgib koostamisel tehnoloogilises dokumentatsioonis esitatud kvaliteedinõudeid, kontrollib töö käigus koostemõõtude täpsust ja nõuetele vastavust. Kontrollib nii visuaalse vaatluse teel kui ka vajalikke mõõtevahendeid kasutades koostu kvaliteeti ja selle vastavust tehnoloogilises dokumentatsioonis märgitud nõuetele. Veendub istude ja lõtkude vastavuses, tihendite, vedrustuse jms töökorras olemises, pneumo- ja hüdroüsteemide kvaliteetsuses ning kogu koostu kompleksuses. Parandab kontrollimise käigus ilmnenud defektid. Reguleerib ja parandab vajadusel koostu tööomadusi.</p>	<p>otstarbekad seadmed (puurpingid, pressid, giljotiinid) ja töövahendid (mehhaanilised, elektrilised. Seadistab vajadusel vajalikud töövahendid. Kontrollib, et enne töö alustamist on olemas vajalikud ja töökorras isikukaitsevahendid. Koostab tooteid lähtuvalt tehnoloogilisest dokumentatsioonist ja tehnoloogilisest protsessist, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja sobitamistehnikaid. Jälgib koostamisel tehnoloogilises dokumentatsioonis esitatud kvaliteedinõudeid, kontrollib töö käigus koostemõõtude täpsust ja nõuetele vastavust. Kontrollib nii visuaalse vaatluse teel kui ka vajalikke mõõtevahendeid kasutades koostu kvaliteeti ja selle vastavust tehnoloogilises dokumentatsioonis märgitud nõuetele. Veendub istude ja lõtkude vastavuses, tihendite, vedrustuse jms töökorras olemises, pneumo- ja hüdroüsteemide kvaliteetsuses ning kogu koostu kompleksuses. Parandab kontrollimise käigus ilmnenud defektid. Reguleerib ja parandab vajadusel koostu tööomadusi. Kontrollib toote vastavust tehnilise dokumentatsiooni nõuetele.</p>	<p>otstarbekad seadmed (puurpingid, pressid, giljotiinid) ja töövahendid (mehhaanilised, elektrilised. Seadistab vajadusel vajalikud töövahendid. Kontrollib, et enne töö alustamist on olemas vajalikud ja töökorras isikukaitsevahendid. Koostab tooteid lähtuvalt tehnoloogilisest dokumentatsioonist ja tehnoloogilisest protsessist, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja sobitamistehnikaid. Jälgib koostamisel tehnoloogilises dokumentatsioonis esitatud kvaliteedinõudeid, kontrollib töö käigus koostemõõtude täpsust ja nõuetele vastavust. Kontrollib nii visuaalse vaatluse teel kui ka vajalikke mõõtevahendeid kasutades koostu kvaliteeti ja selle vastavust tehnoloogilises dokumentatsioonis märgitud nõuetele. Veendub istude ja lõtkude vastavuses, tihendite, vedrustuse jms töökorras olemises, pneumo- ja hüdroüsteemide kvaliteetsuses ning kogu koostu kompleksuses. Parandab kontrollimise käigus ilmnenud defektid. Reguleerib ja parandab vajadusel koostu tööomadusi. Kontrollib toote vastavust tehnilise dokumentatsiooni nõuetele. Vajadusel fikseerib nõuetele vastavuse etteantud vormis.</p>
--	--	---

#### Iseseisvad tööd

Õpimapi "Lukksepatööde teostamine, toote koostamine ja jooksev kontroll" koostamine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija lõpetab tööprotsessi ja annab koostu üle vastavalt juhendile; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 156 iseseisev töö: 78 kokku: 260</p>	<p>õppija täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt õppija kontrollib mõõtevahenditega (nihik, nurgamõõtja, mõõdulint jm) ja hindab detaili vastavalt ülesandele õppija töötleb töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja täiendavat töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise (lukksepatööd, metallide mehaaniline töötlemine) õppija kontrollib ja hindab ostutoodete ja allhanketoodete olemasolu ja kvaliteeti (mõõdud, defektid, vastavus joonisele) vastavalt</p>	<p>Lukksepatööd, koostamisseadmed, nende kasutusjuhendid; lukksepatööd; rihtimine ja märkimine; liitetüübid; detailide baseerimise alused; detailide defektid ja nende tuvastamise meetodid; koostamisvahendid, nende tööpõhimõtted; detailide kohtkuumutuse ja -jahutuse meetodid, mõõtevahendid Kunst (kujundid, jooned) 1 matemaatika (mõõtühikud, geomeetria, materjalikulu arvutused) 1,5 füüsika (mõõtmine, materjalide füüsikalised omadused) 1 Eesti keel (dokumentide vormistamine) 1</p>	<p>interaktiivne loeng arutelu rühmatöö esitlus</p>	<p>Eristav</p>

	<p>ülesandele õppija hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile õppija koostab koostu vastavalt koostejoonisele, kontrollib ja hindab koostu vastavust tehnilise dokumentatsiooni nõuetele; õppija kõrvaldab koostu defektid lähtuvalt koostejoonisest õppija järeltöötleb koostu (reguleerib, värvib, määrab, jne) õppija lõpetab tööprotsessi ja annab koostu üle vastavalt juhendile</p>			
--	---	--	--	--

**Hindamismeetod:**

Rühmatöö  
Praktiline töö  
Arutus  
Õpimapp/portfoolio  
Ettekanne/esitlus

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>Kontrollib toote vastavust tehnilise dokumentatsiooni nõuetele. Vajadusel fikseerib nõuetele vastavuse etteantud vormis. Diagnoosib oma pädevuse piires koostamisel esinenud hälvete põhjused ja teeb ettepanekud mittevastavuste kõrvaldamiseks. Täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberkandjal ja/või elektrooniliselt Utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile</p>	<p>Vajadusel fikseerib nõuetele vastavuse etteantud vormis. Diagnoosib oma pädevuse piires koostamisel esinenud hälvete põhjused ja teeb ettepanekud mittevastavuste kõrvaldamiseks. Täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberkandjal ja/või Elektrooniliselt Utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile Järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid</p>	<p>Diagnoosib oma pädevuse piires koostamisel esinenud hälvete põhjused ja teeb ettepanekud mittevastavuste kõrvaldamiseks. Täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberkandjal ja/või Elektrooniliselt Utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile Järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid Teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides Annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile</p>

**Iseseisvad tööd**

Õpimapi "Lukksepatööde teostamine, toote koostamine ja jooksev kontroll" koostamine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õppija mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; Jaotus tundides:</p>	<p>õppija analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks</p>	<p>õppija utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile õppija esitleb õpimappi klassis.</p>	<p>interaktiivne loeng arutelu rühmatöö esitlus</p>	<p>Eristav</p>

teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 104			
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp/portfoolio Õpimapi "Lukksepatööde teostamine, toote koostamine ja jooksev kontroll" esitlemine		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Arutus Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ningkasutab ergonoomilisi töövõtteid.	Teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides Annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile.	Analüüsib teostatud tööd ja teeb parendusettepanekuid.	
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Õpimapp sisaldab teemade konspekte, tehtud ülesandeid ja praktiliste tööde analüüsi, tööprotsessiks vajalikke dokumente (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm). Elektroonsed dokumendid on vormistatud korrektses eesti keeles vastavalt kooli õpilastööde vormistamise nõuetele. Õppija esitleb õpimappi klassis.			

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse eristavalt. Mooduli hindamise eelduseks on, et kõik tööd peavad olema sooritatud lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb praktiliste tööde hinnete alusel.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013 Metallide lõiketöötlemine. Rein Soots. TLN. Valgus. 2006 <a href="http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/lukksepatood/">http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/lukksepatood/</a> <a href="http://opiobjektid.tptlive.ee/Liited/index.html">http://opiobjektid.tptlive.ee/Liited/index.html</a> Aivar Johanson, "Tehnikaõpetus I", 2009 Ilmar Kleis, "Masinaelemendid", Tallinn 2009 I. Penkov, "Masinatehnika", Tallinna Tehnikaülikool 2007 Nikolai N. Kropivnitski Lukksepatööd : [õpik kutsekoolidele] Tallinn : Valgus, 1975

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
10	Praktika	35	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Pille NurMBERG
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	läbitud moodul keevituse ja metallitööde alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	praktikaga taotletakse, et õpilane tutvub (metallitöötlemisettevõtte) töökorraldusega, omandab oskused töö planeerimiseks ja tegemiseks, rakendab omandatud teadmisi ja oskusi detailide valmistamiseks (erinevatel metallilõikepinkidel), kasutades õigeid töövõtteid ja -vahendeid ning ergonoomikat, peab kinni ettevõtte sisekorra eeskirjadest ja töökultuurist, omandab meeskonnas töötamise harjumused ja oskused tulevaseks tööeluks.		
<b>Praktika</b>			
	910 t		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeeskirjadega, töökorraldusprotsessiga, töökohaga ja seadmetega ning vormistab praktikadokumentid Jaotus tundides: praktika: 30 kokku: 30	kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumentid	Tootmisettevõtte tootmisettevõtte töö- ja tootmisprofiil, töösisekorra eeskirjad praktikalepingu sõlmimine töökoht, tööpingid, tööriistad- ja vahendid tööohutus ja isikukaitsevahendid	praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus Õpimapi „Praktika tootmisettevõttes“ esitlemine ja praktika kaitsmine. Hindamise eelduseks on praktikadokumentide (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) tähtaegne esitamine. Õpimapi kohustuslikud osad: Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus		



<b>Lävend</b>
Õpimapp on vormistatud korrektses eesti keeles, arvestades kooli õpilastööde vormistamise nõudeid. Õppija analüüsib oma tegevusi praktikaettevõttes tuues välja enda arenguvõimalused. Õpimapis on olemas kõik kohustuslikud osad: Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“
<b>Iseseisvad tööd</b>
praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine
<b>Praktika</b>
praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib sisekorraeeskirju Jaotus tundides: praktika: 80 kokku: 80	kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi kasutab nõuetekohaseid tööohutuse tagamiseks ettenähtud isikukaitsevahendeid, tõste- ja transpordiseadmeid ning ergonoomilisi töövõtteid järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel valmistab ette töökohta, töö- ja abivahendid, mõõteja kontrollriistad ning töödeldava materjali valmistab tööpingi ette tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt kasutusjuhendile seadistab tööpingi detailide valmistamiseks	Detailide valmistamine tööjooniste analüüs töökohta, tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine töödeldava materjali valik vastavalt tööjoonisele kontrollmõõteriistade valimine dokumentide täitmine rakiste valik ja kinnitamine lõikeriistade valik detaili töötlemine koostude koostamine	praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> praktikaettevõtte, selle töö- ja tootmisprofiil, praktikadokumendid (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) 1.2. töökoht, seadmed, töö- ja abivahendid, tööprotsess 1.3. töökohta ettevalmistamine ja tööpingi seadistamine			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	

<b>Lävend</b>
Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga Ettevõtte praktikajuhendaja arvestab praktika arvestamisel järgmisi näitajaid: töökorralduse, tööohutuse ja sisekorra eeskirjadest kinnipidamist; töökohta,

tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamise oskust;
<b>Iseseisvad tööd</b>
praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine
<b>Praktika</b>
praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valmistab vastavalt tööülesandele detaile metallitöötlemispinkidel, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi Jaotus tundides: praktika: 700 kokku: 700	valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm) mõeldab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule	Mõõtude ja kvaliteedi kontroll detaili mõõtmete ja pinnakareduse kontroll töötlemisprotsessis valmisdetailide ja koostude kontroll Töötlemisprotsessi lõpetamine tööpinna puhastamine ja hooldamine töötlemisjääkide utiliseerimine dokumentide täitmine tööprotsessi analüüs	praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> tööprotsessi lõpetamine, detailide üleandmine, pingi puhastamine ja töökoha korrastamine 1.6. põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes 1.7. dokumentide täitmine			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfolio	
<b>Lävend</b>				
detailide valmistamise ja kontrollimise oskust, põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, dokumentide täitmine,				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine				
<b>Praktilised tööd</b>				
praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid Jaotus tundides:	hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt	Töö- ja keskkonnaohutuse nõuded ning ergonoomika töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine Eesti keel 1,5 (dokumentide täitmine ja praktikaaruande vormistamine) (4+4 T)	praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine	Mitteeristav

praktika: 100 kokku: 100	juhendile analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel • korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile täidab ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks	Loodusained 1 (töö- ja keskkonnaohutus) (2+2 T) Kehaline kasvatus 1 (ergonoomia) (2+2 T)		
<b>Hindamisülesanne:</b> meeskonna liikmena töötamise oskust; eriala terminoloogia kasutamist.		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
tööhutuse ja ergonoomiliste töövõtete järgimine koostöö ja suhtlemine töökollektiivis, enda tegevuse analüüs tööprotsessis Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine				
<b>Praktilised tööd</b>				
praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Hindamise eelduseks on praktikadokumentide (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) tähtaegne esitamine. Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija on esitlenud õpimapi ning kaitsnud praktikaaruande.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013 Metallide lõiketöötlemine. Rein Soots. TLN. Valgus. 2006 <a href="http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/lukkseptood/">http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/lukkseptood/</a> <a href="http://opiobjektid.tptlive.ee/Liited/index.html">http://opiobjektid.tptlive.ee/Liited/index.html</a> Aivar Johanson, "Tehnikaõpetus I", 2009 Ilmar Kleis, "Masinaelemendid", Tallinn 2009 I. Penkov, "Masinatehnika", Tallinna Tehnikaülikool 2007 Nikolai N. Kropivnitski Lukkseptööd : [õpik kutsekoolidele] Tallinn : Valgus, 1975

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>			
<b>Õppevorm</b>			
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
11	Keel ja kirjandus	6	Ruth Leping, Heili Västrik
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Põhiharidus.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui kirjalikult. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava eesti keele ja kirjanduse valdkonna eesti keele ja kirjanduse, vene keele ja kirjanduse (õpperühmas, kus eesti keelt õpitakse teise keelena ning õpe toimub osaliselt või täielikult vene keeles) õppeainetega.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>		<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
120 t		36 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
õpilane väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele vormile vastavalt nii suuliselt kui kirjalikus suhtluses. Tunneb suulise ja kirjaliku keelekasutuse norme ja keelendite valikut. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile Eristab kõne- ja kirjakeelt. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid.	KEEL SUHTLUS- JA TUNNETUSVAHENDINA. Teksti erinevused. Kirjakeel ja kõnekeel, murdekeel ja släng. Keelekontaktid: saksa, vene, inglise ja soome keele mõju eesti keelele. Keeleline etikett, sh virtuaalkeskonnas. Oskuskeele erinevus. Õigekirja tundmine.	Praktiline harjutus Mõistekaart. Loeng Rollimängud Rühmatöö/Paaristöö Loovtöö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Arutlev kirjand.Kontrolltöö.			<b>Hindamismeetod:</b> Kontrolltöö Arutlus	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Teksti sõnastuses on väiksemaid vajakajäämisi. Kirjutatud loetava käekirjaga, selles pole rohkem kui 10 õigekirjaviga. Sõnavara on piisav.	Tekst on kirja pandud heas keeles, loetava käekirjaga. Selles ei ole üle 6 õigekirjavea. Sõnavara on mitmekülgne.	Tekst on kirja pandud heas keeles, loetava käekirjaga ja võib sisaldada 1-2 õigekirjaviga. Sõnavara on rikkalik.		

<b>Iseseisvad tööd</b>
Slängiteksti (murdeteksti) ümbersõnastamine kirjakeelde, vajadusel slängisõnaraamatu kasutamine. Oma slängisõnaraamatu koostamine. Arutlev kirjand.
<b>Praktilised tööd</b>
Korrektne enesetutvustus, sobivate keelenormide kasutamine, sõnaraamatu kasutamine, õigekirja tundmine. Meilikirja vormistamine. Analüüs: oma ja kaaslase keele analüüs, keelekasutuse eripära, ajastuomased keelenähtused.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile, järgib kirjutamisel õigekirjareegleid, koostab ja vormistab tekste vastavalt juhendile.	EESTI SÕNAVARA. Sõnavara liigid. Sõnavara rikastamise võimalused. Keele kujundlikkus ja loov keelekasutus. Ilukirjandusliku teksti eripära.	Praktiline harjutus. Teatmeteoste/linkide kasutamine. Loovusharjutus/ Loovtöö Paaris- või rühmatöö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Kontrolltöö Tekstiloom (kirjand, arutlus, miniuurimus, refereering, ...).		<b>Hindamismeetod:</b> Kontrolltöö Test Uurimustöö		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Kirjutatud tekst on teemakohane, arutlev, probleemi käsitus ei ole põhjalik, tekstist ei ilmne kirjutaja üldistusvõime. Teksti sõnastus on kohati ühekülgne. Kuni 10 õigekirjaviga.	Kirjutatud tekst on teemakohane, arutlev, probleemi käsitus on põhjalik, tekstist ilmneb kirjutaja üldistusvõime. Teksti sõnastus on selge, sobiv ja mitmekülgne. Sõnavara on rikkalik. Kuni 7 õigekirjaviga.	Kirjutatud tekst on teemakohane arutlev, probleemi käsitus on põhjalik, tekstist ilmneb kirjutaja üldistusvõime. Teksti sõnastus on selge, ladus, täpne ja isкупärane. Sõnavara on rikkalik. 0-3 õigekirjaviga.		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Loovusharjutus: kaasaegne muinasjutt vm. Rollis kirjutamine: kirjutatakse mõne tegelase keele- või sõnavarakasutusest (pankur, ärimees, talunik, tegelane kirjandusest)				
<b>Praktilised tööd</b>				
Praktiline harjutus. Teatmeteoste/linkide kasutamine. Kirjandusliku teksti keeleline võrdlus-analüüs.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
koostab eri liike tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates. Tunneb olulisemaid meediatekste. Põhjustab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta	Nimetab meediateksti üldtunnused. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile. Nimetab infootsingu võimalusi Põhjustab infoallika valikut. Kasutab saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus.	MEEDIA JA MÕJUTAMINE. Meediateksti tunnused. Reklaami erandlik keelekasutus. Kriitilise reklaamitarbija kujundamine. Olulisemad meediažanrid (uudis, reportaaž, intervjuu, arvamus). Sotsiaalmeedia — kvaliteetajakirjanduse ja meelelahutusaja-kirjanduse erinevused.	Rühmatöö, mõistekaardi koostamine, rollimäng, teksti analüüs, tekstiloom.	Eristav

sobivate keelevahendite abil. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Tunneb olulisemaid meediatekste, on teadlik meediateksti vastuvõtu eripäradest.	Sihtgruppidest lähtuvalt tähtsamad meediakanalid Eestis: meediakanali eesmärk, info edastamise eesmärk, teemade skaala, peamised teemad, info edastamisviis, argumenteerimine ja demagoogia meediakanalites. Kriitiline ja teadlik lugemine. Fakti ja arvamuse eristamine. Oma seisukoha eetiline ja asjakohane edastamine	
<b>Hindamisülesanne:</b> Kontrolltöö.		<b>Hindamismeetod:</b> Kontrolltöö	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Tunneb põhilisi meediatekste, aga eksib 2-3 mõistega, nimetab tähtsamaid infokanaleid. Koostab lihtsamaid meediatekste. Oma seisukohad loetu ja kuuldu kohta pole piisavalt põhjendatud. Töös võib esineda 7-10 õigekirjaviga	Tunneb meediatekste ja nimetab tähtsamaid infokanaleid. Koostab lihtsamaid meediatekste. Põhjendab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta. Töös võib esineda 4-6 õigekirjaviga	Tunneb meediatekste ja nimetab tähtsamaid infokanaleid. Koostab lihtsamaid meediatekste. Põhjendab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta. Töös võib esineda kuni 3 õigekirjaviga.	
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Meediateksti loomine- intervjuu läbiviimine, arvamusartikkel päevasündmustest			
<b>Praktilised tööd</b>			
Mõistekaart: meediateksti liigid ja tunnused. Rühmatöö: ajalehe koostamine ja esitus. Kirjutab uudise päevasündmustest.			

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
loeb ja mõistab sidumata tekste ( tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob seoseid. Koostab alusteksti põhjal sidusa, arutleva teksti, kasutades tekstinäiteid ja tsitaate. Leiab kaasaegsetest teabevahenditest vajaliku info. Tunneb põhilisi infootsingu võimalusi ja kasutab leitud infot erinevate tekstide koostamisel. Koostab lihtsamaid tarbetekste. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides. Kirjutab alusteksti põhjal arutluse, kasutades tekstinäiteid ja tsitaate. Leiab seotud ja sidumata tekstist vajaliku info ja vastab esitatud küsimustele, viitab kasutatud allikate koostab etteantud faktide põhjal lihtsama tabeli või diagrammi, kirjutab lähtuvalt õigekirjareeglitest. Teksti koostamine ja pealkirjastamine. Referaadi või stendiettekanade või esitus koostamine, vormistamine ja ettekandmine. Tabelite ja diagrammide analüüs, lünktekstide täitmine. Tarbetekstide koostamine: avaldus, CV, kaaskiri, volikiri,	FUNKTSIONAALNE LUGEMINE JA KIRJUTAMINE. Tekstide liigid. Peamõte, teksti ainek, materjali kogumine ja süstematiseerimine. Teksti ülesehitus ja selle sidusus. Lõigu ülesanne. Arutleva teksti kirjutamine alusteksti põhjal. Oma teksti toimetamine ja pealkirjastamine. Tüüpilised stiilivead. Kokkuvõtte ja referaadi kirjutamine. Teabeotsing. Seotud ja sidumata tekstid (nimestikud, tabelid, graafikud. Lihtsamad tarbetekstid. Õigekirjaoskuse parandamine ja kinnistamine.	Alusteksti põhjal kirjutamine. Teksti struktuuri tajumine. analüüs, teksti koostamine tabeli või diagrammi põhjal  Mudelkirjutamine. □	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Kontrolltöö.			<b>Hindamismeetod:</b> Kontrolltöö	

Arutleva teksti koostamine. Referaadi või stendiettekande või esitluse vormistamine ja ettekandmine. Tarbetekstide vormistamine - mitmeeristav hindamine		Arutus Suuline esitus
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Töö on üldjoontes rahuldavalt sõnastatud, kuid vähe argumenteeritud, sõnastus mõnevõrra ühekülgne, tekst on kohati ebaselge ja arutlev- jutustav. Ortograafiavigu 7 – 10	Töö on kirjutatud ja vormistatud üldjoontes korrektselt, kuid töö ülesehituses esineb üksikuid ebatäpsusi keelekasutuses, iseloomulik vähene argumentatsioon. Ortograafiavigu 4 – 6.	Töö on vormistatud korrektselt, tööd iseloomustab ladus sõnastus, mõtteselgus, hea keelekasutus ja argumenteerimisoskus. Töö on analüüsiv. Ortograafiavigu 0 – 3
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Referaadi või stendiettekande või esitluse koostamine. Tabelite ja diagrammide analüüs, teksti koostamine tabeli või diagrammi põhjal.		
<b>Praktilised tööd</b>		
Mudelkirjutamine, tarbetekstide koostamine – avaldus, CV, kaaskiri, motivatsioonikiri. Harjutused õigekirjaoskuse ja stiili parandamiseks. □		

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
väärtustab lugemist, suhtestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega. Kirjutab alusteksti põhjal arutluse Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.	ILUKIRJANDUS KUI KUNST. Ilukirjanduse põhiligid. Kirjandusvoolud. Autori koht ajas, traditsioonis, rahvuskirjanduses. Kirjandusteose ja lugeja suhe. Lugejaoskused: teadlik lugeja ja tema isiklik elukogemus, põlvkondlik ja sotsiaal- kultuuriline kuuluvus. Proosateksti analüüs ja tõlgendamine.	Ajurünnak, loeng, esitlus, ajatelg. Rühmatöö: Ilukirjandusteksti lugemine ja analüüs Rollis kirjutamine. Õppekäik kultuuriloolisse paika.	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Kontrolltöö.		<b>Hindamismeetod:</b> Kontrolltöö		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Tunneb ja eristab kirjanduse põhilikke. Teab ajastuga seotud autoreid. Analüüsib ilukirjandusteost, põhiprobleemi ja peamõtte sõnastamisega on raskusi. Põhjendab oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid tekstist ja oma elust	Tunneb ja eristab kirjanduse põhilikke. Teab ajastuga seotud autoreid. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjendab oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid tekstist ja oma elust.	Tunneb ja eristab kirjanduse põhilikke. Teab ajastuga seotud autoreid. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjendab oma seisukohti, toob rohkesti sobivaid näiteid tekstist ja oma elust.		



<b>Iseseisvad tööd</b>
Retsensiooni koostamine loetu või nähtu põhjal (teatrietendus, film ...) või aruande koostamine õppekäigu kohta.
<b>Praktilised tööd</b>
Rühmatöö: kirjandusvoolud, nende tunnused, teosed ja autorid (plakat, stendiesitus, ajatelg jm). Proosateksti analüüs ja tõlgendamine.

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õpilane tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Selgitab ja kasutab teksti analüüsiks vajaminevaid põhimõisteid, tutvustab loetud teost ja selle autorit. Põhjendab oma seisukohti, arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid tekstist ja oma elust, vastab loetud teksti põhjal küsimustele.	Kirjandusteose ja lugeja suhe. Lugejaoskused: teadlik lugeja ja tema isiklik elukogemus, põlvkondlik ja sotsiaal-kultuuriline kuuluvus. Proosateksti analüüs ja tõlgendamine. Lemmikraamat. Õppekäik kultuuriloolisse paika, teatrietenduse külastus, filmi vaatamine ....	Ajurünnak, loeng, esitus. Rollis kirjutamine. Õppekäik kultuuriloolisse paika, teatrietenduse külastus, filmi vaatamine.	Eristav

<b>Hindamisülesanne:</b> Ilukirjandusteksti analüüs. Retsensioon või raport.	<b>Hindamismeetod:</b> Analüüs
--	-----------------------------------

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Oma seisukohti pole piisavalt põhjendatud, sobivaid näiteid on vähe. Põhjendab oma lugemiseelistusi. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, ei kasuta oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega, näiteid tekstist ja oma elust pole piisavalt.	Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjendab oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid. Põhjendab oma lugemiseelistusi ja -kogemusi. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega. Toob näiteid tekstist ja oma elust	Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjendab oma seisukohti, toob sobivaid näiteid. Põhjendab oma lugemiseelistusi ja -kogemusi. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega. Toob rohkesti näiteid tekstist ja oma elust.

<b>Iseseisvad tööd</b>
Loeb läbi vähemalt kaks teost eesti või maailmakirjandusest.
<b>Praktilised tööd</b>
Ilukirjandusteksti lugemine ja analüüs: etteantud küsimustele vastamine ja oma arvamuse esitamine tekstinäidete põhjal.

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb kõikide teemade hinnete kaalutud keskmisena.
--	--

<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Ehala, M (1998). Eesti kirjakeel. Kännimees.</p> <p>Ehala, M (1997). Eesti keele struktuur. Kännimees.</p> <p>Ehala, M; Kitsnik, M (2011). Praktiline eesti keel. Kännimees. 10.klass 1.;2. vihik</p> <p>Ehala, M; Kitsnik, M (2011). Praktiline eesti keel. Kännimees.11. klass 1.;2.vihik</p> <p>Ehala, M; Kitsnik, M (2011). Praktiline eesti keel. Kännimees. 12.klass 1;2.vihik</p> <p>Hennoste, M (1995). Tekstiõpetuse õpik. Avita.</p> <p>Kilgi, A (2004). Keeleviit.Koolibri.</p> <p>Kraut, E (2004). Eesti õigekeel. Koolibri.</p> <p>Kuhhi, M (2006). Eesti ametikeel. Ilo.</p> <p>Rebane, M ( 2003). Eesti kirjandus. Ilo.</p> <p>Rebane, M ( 2003). Maaailma kirjandus. Ilo.</p> <p>Riismaa, P (2002). Eelmise sajandi eesti kirjandus. Kännimees.</p> <p>Õunapuu, T (2002). Igapäevane emakeel. Koolibri.</p> <p><a href="http://www.eki.ee/dict/qs/">http://www.eki.ee/dict/qs/</a></p>

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või vähemalt 22- aasta vanune põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
<b>Õppevorm</b>	stacionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
12	Kunstiained	1,5	Kai-Tõe Ellermaa, Malle Kallus
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Nõuded mooduli alustamiseks puuduvad.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstilaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava kunsti valdkonna muusika , kunsti õppeainetega.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>		
30 t	9 t		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 kokku: 8	võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid	KUNSTIAJALUGU Kujutavad kunstid: maal, graafika, skulptuur, tarbekunst, arhitektuur, disain, videokunst, maakunst, kehakunst, performans. Eesti rahvakunst- rehielamu, tarbekunst, rahvarõivad MUUSIKAAJALUGU instrumentaal- ja vokaalmuusika žanrid ajalises perspektiivis nii Eesti kui maailma muusikas: gregooriuse laul ja keskaeg, polüfoonia ja renessanss, barokkooper ja oratoorium, sümfoonia ja klassitsism, rahvuslik romantism ja Eesti muusika, 20. saj erinevad muusika- ja kunstistiilid	Interaktiivne loeng, video, muusika kuulamine.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> KUNSTIAJALUGU Õpilane määratleb kunstiliigid etteantud pildimaterjali ja kirjelduse abil MUUSIKAAJALUGU Õpilane määratleb muusika žanrid ja perioodid esitatud muusikaliste näidete põhjal			<b>Hindamismeetod:</b> Ülesanne/harjutus Tööleht	
<b>Lävend</b>				
Õpilane määratleb kunstiliigid etteantud pildimaterjali ja kirjelduse abil- testilehe täitmine Õpilane määratleb muusikažanrid ja perioodid muusika kuulamise seminaril				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 14 kokku: 14	määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta	KUNSTIAJALUGU Antiikaeg Vana- Kreeka ja Vana Rooma. Eesti klassitsistlikud hooned ja mõisahooned. Gooti stiil. Vanalinn Tallinn Renessanss- uuenenud inimese maailmapilt, trükipressi leiutamine, maadeavastused. Itaalia kõrgrenessansi maalikunstnikud: Leonardo da Vinci, Raffael, Michelangelo. Arhitektuur- Peetri kirik Vatikanis Barokk: arhitektuuri põhitunnused, Euroopa suured lossiansamblid, Prantsuse park. Eestis Kadrioru loss Impressionism ja postimpressionism Juugend: A. Gaudi looming. Eestis Ammende Villa, Eesti Draamateater 20. ja 21. saj. moodne kunst MUUSIKAAJALUGU keskaeg - gregooriuse laul, rüütlikultuur renessanss - polüfoonilise muusika areng, Orlando di Lasso ja Palestrina barokk - Homofoonilise muusika areng, barokkooper. Monteverdi, Vivaldi, Bach, Händel klassitsism - sümfooniažanr, Viini klassikud romantism - rahvuslikud koolkonnad ja Eesti muusika 20. saj muusika	Interaktiivne loeng, videod, enesekontrollülesanded, muusika kuulamine.	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

KUNSTIAJALUGU

Hindamisülesande juures on õpilasele ette antud ajatelg, kus märksõnadega on lahti kirjeldatud kunstistiilid-ajastud

Õpilased asetavad etteantud kunstiteosed ajateljele. ( 10 maailmaautorit ja 10 Eesti autorit)

MUUSIKAAJALUGU

Oskab liigitada muusikažanre ja heliloojaid ning nende teoseid ajastute järgi

**Hindamismeetod:**

Rühmatöö

Ülesanne/harjutus

**Lävend**

Õpilased asetavad etteantud kunstiteosed ajateljele.

( 10 maailmaautorit ja 10 Eesti autorit)

Õpilased liigitavad kuulatud muusikapalad ajastute järgi

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse; Jaotus tundides: iseseisev töö: 9 kokku: 9	koostab Eesti kunsti või maailma muusika lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid "suuremasse pilti", analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda	KUNSTIAJALUGU Kaasaegne Eesti kunst. Internet- neti.ee haridus ja kultuur- kunstnikud MUUSIKAAJALUGU Konterdikülastus ja arvustus või ettekanne oma lemmikteostest.	Iseseisev töö.	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

**Hindamismeetod:**

KUNSTIAJALUGU koostab virtuaalse kogu 3-st Eesti kaasaegsest, hetkel tegutsevast kunstniku loomingust õpilane kasutab interneti abimaterjali neti.ee ( Haridus ja kultuur)- kunstnikud MUUSIKAAJALUGU Koostab kirjaliku arvustuse kuulnud kontserdist või analüüsi oma lemmikteostest.	Iseseisev töö
---	---------------

**Lävend**

koostab virtuaalse kogu 3-st Eesti kaasaegsest, hetkel tegutsevast kunstniku loomingust.  
Koostab kirjaliku arvustuse kuulnud kontserdist või analüüsi oma lemmikteostest.

**Iseseisvad tööd**

KUNSTIAJALUGU koostab virtuaalse kogu 3-st Eesti kaasaegsest, hetkel tegutsevast kunstniku loomingust õpilane kasutab interneti abimaterjali neti.ee (Haridus ja kultuur)- kunstnikud MUUSIKAAJALUGU Koostab kirjaliku arvustuse kuulnud kontserdist või analüüsi oma lemmikteostest.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 kokku: 4	mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut ning kirjeldab selle emotsionaalset mõju endale. Osaleb loeng-kontserdil ja analüüsib seda	Näituse külastus. Loeng-kontsert koolis.	Õppekäik.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> KUNSTIAJALUGU Õpilane analüüsib subjektiivselt näituselt saadud emotsioone. Õpilasele on antud küsimustik , mis võimaldab analüüsida teoseid. Loeng-kontserdi ühine arutelu.			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Analüüs	
<b>Lävend</b>				
Õpilane analüüsib subjektiivselt näituselt ja kontserdilt saadud emotsioone.				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
väljendab ennast läbi loominguilise tegevuse Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 kokku: 4	kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi	Joone- ja värvi karakteristikud. Kunstiliste väljendusvahendite lõimimine (joonistamine, laulmine ja muusika kuulamine).	Praktiline töö.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> KUNSTIAJALUGU JA MUUSIKAAJALUGU. Õpilane kuulab muusikapala ja väljendab ennast joonte ja värvide abil. Paneb muusika emotsioonid paberile.			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö	

<b>Lävend</b>
Õpilane kuulab muusikapala ja väljendab ennast joonte ja värvide abil. Paneb muusika emotsioonid paberile.
<b>Praktilised tööd</b>
Joonistab või maalib muusikapala saatel oma emotsioonid kas graafiliselt või värvide abil paberile.

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli kokkuvõtva hinde saamiseks on vajalik kõikide hindamisülesannete sooritamine lävendi tasemel. Mooduli hinde kujunemiseks peavad olema kõik väljundid saavutatud lävendi tasemel. Koondhinded kujunevad mooduli kokkuvõtva töö või praktilise töö põhjal, kuhu on lõimitud kõikide õpiväljundite saavutamise seonduvad ülesanded ja kriteeriumid. Üldjuhul kasutatakse mooduli hindamismudeleid, mis jagatakse õppijatele kätte mooduli alguses, mille põhjal toimub enesehindamine ja kujundav hindamine. Erisused kajastatakse kooli õppekavas (moodulite rakenduskaavas).
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<a href="http://kunstiabi.weebly.com">http://kunstiabi.weebly.com</a> <a href="http://web.zone.ee/marjukodukas/oppematerjalid.html">http://web.zone.ee/marjukodukas/oppematerjalid.html</a> <a href="http://sites.google.com/site/modernismgaudi">http://sites.google.com/site/modernismgaudi</a> Malle Kalluse koostatud esitlused raamat "Kunstilugu koolidele", L. Leesi Toomas Siitan " Õhtumaade muusikalugu" Toomas Siitan, Anu sepp "Muusikaõpik" Nicola Barber, Mary Mure "Muusikamaailm" Maria Lord "Muusika ajalugu" antiikajast tänapäevani Robert Ainsley "Klassikaline muusika" Keith Spence "Raamat muusikast"

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega isik või vähemalt 22-aasta vanune põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
13	Võõrkeel	4,5	Sirje Tamm, Eesi Rosenberg
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Põhikooli lõpetanu keeletase (A2)		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava võõrkeele valdkonnaga.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>		
90 t	25 t		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
<p>suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitsab erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 25 kokku: 25</p>	<p>kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt; esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes; väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel).</p>	<p>1.1. Suhete loomine</p> <p>1.1.1. tervitamine</p> <p>1.1.2. Viisakus</p> <p>1.1.3. Pöördumine kõnes ja kirjas</p> <p>1.2. Igapäevane suhtlemine</p> <p>1.2.1. Rutiin</p> <p>1.2.2. Olme</p> <p>1.2.3. Vaba aeg ja hobid</p> <p>1.3. Reisimine</p> <p>1.3.1. Tee küsimine ja juhatamine</p> <p>1.3.2. Reisi korraldamine</p> <p>1.3.3. Majutus</p> <p>1.3.4. Transport</p> <p>1.3.5. Vaatamisväärsused</p> <p>1.3.6. Väljas söömine</p> <p>1.4. Keskkond ja ilm</p> <p>1.4.1. Maa ja linn</p> <p>1.4.2. Geograafia</p> <p>1.4.3. Taime- ja loomaliigid</p> <p>1.4.3. Ilmanähtused ja ennustamine</p> <p>1.5. Loodushoid ja keskkonnaprobleemid</p> <p>1.5.1. Lokaalsed ja globaalsed keskkonnaprobleemid</p>	<p>Lugemis-, kirjutamis- ja kuulamisülesanded, intervjuu, dialoog, vestlus, informatsiooni otsimine ja edastamine, töö tekstiga, grammatika- ja sõnavaraharjutused</p>	<p>Eristav</p>

		1.5.2. Saastamine 1.5.3. Kaitsealused liigid 1.6. Eneseväljendus 1.6.1. Seisukohtade esitamine 1.6.2. Argumenteerimine ja väitlemine 1.6.3. Nõustumine/mittenõustumine 1.7. Suuline ja kirjalik eneseväljendus		
<b>Hindamisülesanne:</b> Mõttevahetus/väitlus rühmas. Intervjuu/rollimängud, mis põhinevad tuttavatel argiolukordadel		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Kontrolltöö Intervjuu		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
1) kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt; 2) esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes; 3) väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel).	1) kasutab iseseisvalt võõrkeelset sõnavara ja grammatiliselt õiget keelt; 2) esitab ja põhjendab oma seisukohti erinevates mõttevahetustes; 3) väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel).	1) kasutab iseseisvalt võõrkeelset sõnavara ja grammatiliselt õiget keelt; 2) esitab ja põhjendab oma seisukohti erinevates mõttevahetustes; 3) väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B2 tasemel).		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 5 kokku: 25	tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast; koostab oma kooli (lühit) tutvustuse; põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks.	2.1. Mina ja eakaaslased - kutseõppurid 2.1.1. Enesetutvustus, elulugu 2.1.2. Sõbra/kaaslase tutvustus 2.1.3. Kogemused ja tulevikuplaanid 2.1.4. Viisakusreeglid 2.2. Vaba aeg ja hobid 2.3. Minu kool 2.3.1. Haridussüsteem 2.3.2. Kutseharidus 2.3.3. Õppeained 2.3.4. Erialad 2.4. Minu eriala 2.4.1. Isikuomadused 2.4.2. Teadmised ja oskused 2.5. Grammatika (ajavormid, eessõnade ja artiklite kasutamine)	sõnavaja- ja grammatikaharjutused, esitlus, vestlus, dialoog, lugemis- ja kuulamisülesanded, info otsimine ja edastamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Enesetutvustuse koostamine ja esitlemine, kooli tutvustamine		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Kontrolltöö Ettekanne/esitlus		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
1) tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast; 2) koostab oma kooli (lühit) tutvustuse;	1) tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast; 2) koostab oma kooli tutvustuse ning soovitab kooli teistele;	1) tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast võrreldes inimesi omavahel;		



3) põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks.	3) põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks tuues näiteid.	2) koostab oma kooli tutvustuse ning soovib kooli teistele; 3) põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks tuues näiteid ja võrdlusi mõne teise erialaga.
---	---	--

<b>Iseseisvad tööd</b>
Enesetutvustuse koostamine ja esitlemine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab võõrkeeleoskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega Jaotus tundides: teoreetiline töö: 15 iseseisev töö: 5 kokku: 20	hindab oma võõrkeeleoskuse taset; põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega; eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust; kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades.	3.1. Võõrkeeleoskus ja Euroopa keeledokumentid 3.2. Õppimine 3.2.1. Erinevad haridussüsteemid ja õppimine välismaal 3.2.2. Elukestev õpe 3.3. Teabeallikad ja töö nendega 3.4. Suhtluskeskkonnad 3.4.1. Turvalisus 3.4.2. Kirjakeel ja kõnekeel 3.4.3. Suhete loomine	sõnavaja- ja grammatikaharjutused, esitlus, vestlus, dialoog, lugemis- ja kuulamisülesanded, info otsimine ja edastamine	Eristav

<b>Hindamisülesanne:</b> Töölehe täitmine teabeallikat kasutades. Eneseanalüüs essee vormis.	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Essee
---	--

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
1) hindab oma võõrkeeleoskuse taset; 2) põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega; 3) eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust; 4) kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades.	1) hindab oma võõrkeeleoskuse taset iseseisvalt; 2) põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega; 3) eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust, soovib erinevaid teabeallikaid; 4) kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades; 5) võrdleb erinevaid suhtluskeskkondi.	1) hindab oma võõrkeeleoskuse taset iseseisvalt; 2) põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust ja toob näiteid, loob seoseid eriala ja elukestva õppega; 3) eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust, võrdleb ja soovib erinevaid teabeallikaid; 4) kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades; 5) võrdleb erinevaid suhtluskeskkondi, toob näiteid ohtudest meedias avaldatu põhjal.

<b>Iseseisvad tööd</b>
Töö teabeallikaga. Informatsiooni otsimine ja edastamine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel Jaotus tundides:	võrdleb sihtkeele / emakeele maa (de) ja eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme; arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise	4.1. Eesti kultuur ja traditsioonid 4.1.1. Varasemad traditsioonid ja kultuur 4.1.2. Kultuur ja traditsioonid kaasajal 4.2. Inglise keelt kõnelevad maad ja nende traditsioonid	sõnavara- ja grammatikaharjutused, esitlus, vestlus, dialoog, lugemis- ja	Eristav

teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 10 kokku: 30	eripäraga; tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta;	4.2.1. Ühinenud Kuningriigid 4.2.2. Inglise keelt kõnelevad riigid (Kanada, Ameerika Ühendriigid, Austraalia jt) 4.2.3. Organisatsioonid 4.3. Kultuuride ja traditsioonide võrdlemine 4.4. Eesti 4.4.1. Rahvas 4.4.2. Linnad ja maakonnad 4.4.3. Majandus 4.4.4. Poliitiline süsteem 4.5. Vaatamisväärsused Eestis	kuulamisülesanded, info otsimine ja edastamine
--	---	---	---

<b>Hindamisülesanne:</b> Esitlus (oma kodukoha tutvustamine välismaalasele), õpitava võõrkeele kultuuriruumi võrdlus Eesti kultuuriga (rühmatöö)	<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Kontrolltöö
---	--

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
1) võrdleb sihtkeele / emakeele maa (de) ja eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme; 2) arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga; 3) tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta.	1) võrdleb laialt sihtkeele / emakeele maa (de) ja eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme; 2) arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga mitmes erinevas riigis; 3) tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta.	1) võrdleb laialt sihtkeele / emakeele maa (de) ja eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme; 2) arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga mitmes erinevas riigis; 3) tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit, võrdleb Eesti kultuuri ja tavasid vastava riigiga ja soovib külastada erinevaid sihtkohta.

<b>Iseseisvad tööd</b>
Oma kodukoha tutvustamine välismaalasele

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 5 kokku: 15	kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles; tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, cv/europassi, arvestades sihtmaa eripäraga; sooritab näidistööintervjuu.	5.1. Tööpraktika 5.2. Tööturg 5.2.1. Töö otsimine 5.2.2. Töötus 5.3. Elukestev õpe 5.3.1. Erinevad õppimisvõimalused (kõrg- ja kutsekoolid, kursused, õpiränne) 5.3.2. Õppimine välismaal 5.4. Tööle kandideerimine 5.4.1. Töökuulutused 5.4.2. Sooviavaldus ja kaaskiri (motivatsioonikiri) 5.4.3. CV 5.4.4. Europassi dokumendid 5.5. Tööintervjuu 5.6. Ametialane kirjalik ja suuline suhtlemine	sõnavaja- ja grammatikaharjutused, esitlus, vestlus, dialoog, lugemis- ja kuulamisülesanded, info otsimine ja edastamine	Eristav

<b>Hindamisülesanne:</b> Näidistööintervjuu ja CV, mis põhinevad iseseisvas töös kasutatud töökuulutusel	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Kontrolltöö
---	--

		Intervjuu
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
<p>1) kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles;</p> <p>2) tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi;</p> <p>3) koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, cv/europassi, arvestades sihtmaa eripäraga;</p> <p>4) sooritab näidistööintervjuu.</p>	<p>1) kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles;</p> <p>2) tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi kutse- ja kõrgkoolides;</p> <p>3) koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, cv/europassi, arvestades sihtmaa eripäraga;</p> <p>4) sooritab näidistööintervjuu, vastab täpsustavatele küsimustele.</p>	<p>1) kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles, osutab uutele omandatud teadmistele ja oskustele;</p> <p>2) tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi Eestis ja välismaal;</p> <p>3) koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, cv/europassi, arvestades sihtmaa eripäraga;</p> <p>4) sooritab näidistööintervjuu ja vastab lisaküsimustele, mis nõuavad arutlemist ja näidete toomis.</p>
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Koostab iseseisvalt soviavalduse (kaaskirja) vastavalt töökuulutusele		

<b>Hindamiskriteeriumid</b>	Mooduli hindamiseks kasutatakse kujundavat hindamist. Hinne kujuneb protsesshinnete ja õpiväljundite hindamisülesannete hindamismeetodite hinnete koondhindena
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb kõigi õpiväljundite hindamiskriteeriumide saavutamisel vähemalt lävendi tasemel
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Evans, V.; O'Sullivan, N. Click On (3;4), Express Publishing</p> <p>Evans, V.; Dooley, J. Enterprise (3;4), Express Publishing</p> <p>Chapman, R. English for Emails, Oxford University Press</p> <p>Smith, D.G. English for Telephoning, Oxford University Press</p> <p>Redman, S. English Vocabulary in Use, Cambridge University Press</p> <p>Murphy, R. English Grammar in Use, Cambridge University Press</p> <p>Green, R. Moving with Grammar, Beaumont Publishing</p> <p>Lokko, T.-M. Let me Tell you about Estonia, Koolibri</p> <p>Lokko, T.-M. Let us Explore the British Isles, Koolibri</p> <p>Password, English Dictionary for Speakers of Estonia, TEA</p>

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega isik või vähemalt 22-aasta vanune põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
14	Sotsiaalsained	7	Siimo Lopsik, Reet Parind, Mihkel Lembit, Ülle Pikma, Lembit Miil
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalinormidest ning toimib kõlbelse ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena. Õpilane on Eesti Vabariigi lojaalne kodanik. Seos gümnaasiumi õppekava kehalise kasvatus valdkonna, riigikaitse valikkursuse ja sotsiaalsainete valdkonna ajaloo, ühiskonnaõpetuse, inimeseõpetuse, inimgeograafia õppeainetega.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>		<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
140 t		42 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 60 iseseisev töö: 18 kokku: 78	analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli. analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas. nimetab ja kirjeldab terviseriske ning vigastusi, reageerimist nendele ja ennetamise võimalusi. tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, trennides sobiva koormusega ning kasutades treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi. kasutab teabeallikaid sh geograafilisi-, poliitilisi- ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks - määrab enda asukoha kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti.	Tervise mõiste, adaptatsioon, tervise kujundajad ja vastupanuvõime Terviseriskid - alkoholi, tubaka ja narkootikumide tarvitamise mõju tervisele ja ühiskonnale. Stressiga kaasnevad riskid ja nende ennetamine. Rasestumisvastased vahendid. Turvaseks. Perekond ja suhted - perekonna tüübid, ülesanded, püsisuhted, abielu. Laps ja vanem - pereplaneerimine, lapse areng, vanemate kasvatusstiilid Kodu ja perekonnaelu - kodu loomine, pereliikmete vajadused ja väärtused, lahkkelid, hoolitsemine üksteise eest sh oma vanemate hoolitsus. Perekonnaseadus Kehalise aktiivsuse tähtsus ja mõju Vigastuste vältimine sportimisel, ohutusnõuded erinevate spordialade puhul Erinevad treeningud ja teadmised iseseisvalt sportimiseks Mitmekülgse arendamine spordis	Arutelu Grupitöö Õppeotstarbeliste filmide vaatamine ja analüüs Probleemülesannete lahendamine Eneseanalüüs Interaktiivne loeng Praktilised harjutused spordisaalides, staadionil ja maastikul	Mitteeristav

	<p>orienteerub õigusaktides kasutades erinevaid infokanaleid. kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid.</p>		
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ja enda isiksust. Nimetab ja kirjeldab terviseriske ning vigastusi, reageerimist nendele ja ennetamise võimalusi. Tegeleb teadlikult ja võimetekoha selt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning kasutades treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi. Kasutab teabeallikaid info leidmiseks ja rakendamiseks. Orienteerub õigusaktides, kasutades infokanaleid.</p>	<p><b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Test Õpimapp/portfoolio Referaat Suuline esitus Enesehindamine Arvestustöö Analüüs</p>		
<b>Lävend</b>			
Õpilane esitab hindamisülesannete all olevad tööd vastavalt õpetaja poolt esitatud nõuetele			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Tervisekäitumise analüüs			

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastikusest mõjust; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52</p>	<p>selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust. määäratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördpunktid sündmused muinasajast tänapäevani ja paigutab tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti. selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eriatades põhjusi ja tagajärgi toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitlevate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta. tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike. põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust. analüüsib kaartide ja statiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist,</p>	<p>Muinasaeg Eestis Keskaeg Eestis Sõdade periood. Eesti erinevate riikide võimu all (Poola võim, Rootsi aeg, Vene aeg) Eesti rahvuslik ärkamine Eesti vabariigi väljakuulutamise, vabadussõda ja omariikluse areng II maailmasõda, Eesti okupeerimine ja eestlaste erinevad saatused. Nõukogude okupatsioon Eestis 1944-1991. Eesti taasiseseisvumine 1988-1991 Nüüdisühiskonna kujunemine ja heaoluriik Ühiskonna sidusus ja põhikomponendid Kodanikuühiskond Ühiskonna kihistus Konflikt sotsiaalses süsteemis</p>	<p>Arutelu Grupitöö Õppeotstarbeliste filmide vaatamine ja analüüs Probleemülesannete lahendamine Interaktiivne loeng</p>	<p>Mitteeristav</p>

rahvastiku paiknemist ja soolis-vanusealist struktuuri. analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse. kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid.			
--	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

Tabeli koostamine erinevate nähtuste kohta kindlatel aastatel, kus on välja toodud toimunud muutuste põhjused, Ülevaade õpilase sündimise päeval Eestis Toimunud sündmustest ühe ajalehe põhjal, järelduste tegemine ajaloo dokumendi põhjal, rühmatööna ülevaate koostamine inimeste igapäevaelu ja kultuuriliste muutuste kohta mingil ajalooperioodil, arvestustöö sooritamine tähtsamate muudatuste ja tagajärgede kohta Eesti ajaloos.

**Hindamismeetod:**

Rühmatöö  
Iseseisev töö  
Test  
Arvestustöö  
Ülesanne/harjutus  
Ettekanne/esitlus

**Lävend**

Õpilane esitab hindamisülesannete all olevad tööd vastavalt õpetaja poolt esitatud nõuetele

**Iseseisvad tööd**

Intergeeritud ajalugu+kehaline kasvatus Matk ajaloolises Pärnus Kodanikuorganisatsioonide tegevus kodukohas

**Praktilised tööd**

Kodanikuorganisatsioonide tegevus kodukohas

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	arutleb teiste rahvaste kommete traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust	Tavad, kombed ja usundid Erinevad riigikorraldused maailmas ja Demokraatia Ühiskonna jätkusuutlikkus Vabad valimised Erakonnad tänapäeva poliitikas ja erinevad ideoloogiad.	Arutelu Grupitöö Õppeotstarbeliste filmide vaatamine ja analüüs Probleemülesannete lahendamine Interaktiivne loeng	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

Iseseisev töö ja arutelu: Mina kodanikuühiskonna liikmena. Kodaniku vabadused ja kohustused Eestis, selle järgimine Eestis. Iseseisev või paaristöö erakondade programmi ja tegeliku poliitika sarnasused ja erinevused. Valimisdebati uurimine ja arutelu. Paaris või rühmatöö probleemsituatsioonide lahendamiseks eri tavade ja kultuurirühmade vahel. Iseseisev töö Minu jätkusuutlik ideaalühiskond või esseena minu ühiskond 30 aasta pärast.

**Hindamismeetod:**

Rühmatöö  
Iseseisev töö  
Test  
Arvestustöö  
Tööleht

**Lävend**

Õpilane esitab hindamisülesannete all olevad tööd vastavalt õpetaja poolt esitatud nõuetele

<b>Iseseisvad tööd</b>
Mina teise ühiskonna liikmena

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26</p>	<p>kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse</p> <p>demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning teostab juhendamisel relvaohutuse kontrolli ning kusturab tulekolde</p> <p>selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähtsuse tähenduse muutumist 20.21.sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel</p> <p>kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid</p>	<p>Eesti riigikaitse põhimõtted ja ülesehitus.</p> <p>Eesti põhiseadus ja selle tähtsus.</p> <p>Kodanikukohustused, kodanikupõhiõigused ja kodanikuvabadused.</p> <p>Kodaniku huvid ja vajadused ühiskonnas</p> <p>Riik ja riigi tunnused</p> <p>Peamised riigivõimuorganid</p> <p>Inimõigused Eestis ja maailmas</p>	<p>Arutelu</p> <p>Grupitöö</p> <p>Õppeotstarbeliste filmide vaatamine ja analüüs</p> <p>Probleemülesannete lahendamine</p> <p>Interaktiivne loeng</p>	Mitteeristav
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, üleaehitust ja ressursse</p> <p>Demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning teostab juhendamisel relvaohutuse kontrolli</p> <p>Selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Test Ülesanne/harjutus</p>	
<b>Lävend</b>				
Õpilane esitab hindamisülesannete all olevad tööd vastvalt õpetaja poolt esitatud nõuetele				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Integreeritud iseseisev töö: kehaline kasvatus+riigikaitse Riigikaitsepäev				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli õpiprotsessi hinnatakse mitteeristavalt.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p><a href="https://www.riigiteataja.ee/">https://www.riigiteataja.ee/</a></p> <p>Ajalooatlas gümnaasiumile, 2000.</p> <p>Lähiajalugu I : gümnaasiumi tööraamat. Kilumets, Tiina, Avita, 2008</p> <p>Lähiajalugu II osa. Gümnaasiumi tööraamat. Piibur, Björn, Avita, 2009</p> <p>Maailma ajalugu (Weltgeschichte. Eesti keeles.). Mai, Manfred, Koolibri, 2004</p> <p>Ühiskonnaõpetus : käsiraamat : gümnaasiumiaste. I. Varik, Maidu, Koolibri, 2001</p> <p>Ühiskonnaõpetus : töövihik : gümnaasiumiaste. II. Varik, Maidu, Koolibri, 2001</p> <p>Liikumise ja spordi ABC Rein Jalak, Peeter Lusmägi Tallinna Raamatutrükikoda 2010</p>





**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Õppija, kes on omandanud põhihariduse või põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
15	Matemaatika Mason- concrete worker	5	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	põhiharidus		
<b>Mooduli eesmärk</b>	matemaatikaõpetusega taotletakse, et õppija kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>		<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
100 t		30 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	1) Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid. 2) Kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teostab vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust. 4) Teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta lähtuvalt igapäevaelust. 7) Koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses. 9) Kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi. 10) Valib ja kasutab kirjalike ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid. 11) Kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks. 15) Arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid	ARVUTAMINE. Arvuhulgad (naturaalarvud N, täisarvud Z, ratsionaalarvud Q, irratsionaalarvud I, reaalarvud R); tehted ratsionaalarvudega ümardamine. Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetiline tähendus). Täisarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga aste (arvu juur). Tehted astmetega. Arvu kümme astmed. Arvu standardkuju. Arvutamine taskuarvutiga. Ühend ja ühisosa (sümboolika kasutamine; ülesanded hulkade ühendi ja ühisosa kohta, graafiline kujutamine). Elulise sisuga tekstülesanded (raha igapäevane kasutamine, pere eelarve, vahemaad, majapidamine jms). MÕÖTÜHIKUD. Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine. Elulise sisuga tekstülesanded.	Loeng-arutelu, paaristöö, ülesannete lahendamine ja koostamine.	Eristav

valuutasid.		
<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Kontrolltöö		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Arvutab reaalarvudega õigesti peast, kirjalikult või taskuarvutiga. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab konsepti/näidete abil elulisi tekstülesandeid. Teisendab etteantud pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid lubatud eksimisega 10%.	Arvutab reaalarvudega õigesti peast ja kirjalikult. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab iseseisvalt elulisi sõnalisi tüüpülesandeid. Teisendab tekstülesannetes mõõtühikuid vastavalt teksti sisule.	Arvutab reaalarvudega õigesti peast ja kirjalikult. Ümardab arve, kasutades ligikaudse arvutamise reegleid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu. Koostab ja lahendab elulisi mõõtühikute teisendamist nõudvaid tekstülesandeid.
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Ülesannete lahendamine		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 3 kokku: 13	3)Kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks. 5)Kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid. 6)Leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info. 7)Koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses. 10)Valib ja kasutab kirjalike ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid	AVALDISED. VÕRRANDID JA VÕRRATUSED. Ratsionaalavaldiste lihtsustamine. Võrre.	Paaristöö, rühmatöö, loeng- arutelu, ülesannete lahendamine	Eristav
<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Kontrolltöö				
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Lihtsustab avaldise kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit, lahendab lihtsamaid lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning normaalkujulisi ruutvõrrandeid. Lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi. Elulisi tüüpülesandeid lahendab konsepti/näidete abil.	Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektselt lahenduskäigu.	Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab korrektselt lahenduskäigu.		
<b>Iseseisvad tööd</b>				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 iseseisev töö: 9 kokku: 39</p>	<p>4) Teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p>8) Nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille.</p> <p>9) Kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi.</p> <p>1) Kasutab õpitut matemaatikateadmisi ja oskusi</p> <p>uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsid ja hinnates tulemuste tõepärasust.</p> <p>12) Kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest.</p> <p>14) Selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske.</p> <p>13) Teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente.</p> <p>15) Arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid.</p> <p>16) Arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta</p>	<p>PROTSENT.</p> <p>Osa ja tervik, protsent, promill. Elulise sisuga tekstülesanded.</p> <p>MAJANDUSMATEMAATIKA ELEMENDID. Raha ja valuuta.</p> <p>Liht- ja liitintress.</p> <p>Laen ja hoiustamine, laenu tagasimakse-graafik. Palk ja kehtivad maksud töövõtjale ja tööandjale. Käibemaks, hind käibemaksuga ja käibemaksuta.</p> <p>Hinnamuutused (soodushind, hinnatõus jt). Diagrammide lugemine.</p> <p>TÕENÄOSUSTEooria JA STATISTIKA.</p> <p>Sündmuse tõenäosus, tõenäosuse summa ja korrutis (sh tõenäosus loteriis ja hasartmängudes).</p> <p>Statistika põhimõisted ja arvarakteristikud.</p> <p>Statistiline ja variatsioonirida, sagedustabel ja suhteline sagedus, diagrammid keskväärtus, kaalutud keskmine, mediaan, mood, maksimaalne ning minimaalne element, standardhälve. Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus.</p>	<p>Paaristöö, rühmatöö, loeng- arutelu, ülesannete lahendamine, loeng-arutelu, väitlus, diagrammide lugemine ja koostamine, infootsing, internetipõhiste laenu- ja liisingukalkulaatorite kasutamine, tabelite ja graafikute lugemine.</p>	<p>Eristav</p>
<b>Hindamisülesanne:</b>		<b>Hindamismeetod:</b>		
Kontrolltöö		Iseseisev töö		Kontrolltöö
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
<p>Arvutab protsenti (osa) tervikust.</p> <p>Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu.</p> <p>Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest. Arvutab promilli (nt. alkoholisaldust veres). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.</p>	<p>Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded).</p> <p>Vormistab korrektselt lahenduskäigu</p>	<p>Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.</p>		

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid

Iseseisev töö Kontrolltöö Kontrolltöö	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Teab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga Teisendab kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenuudega seotud riske, arutleb säästmise vajalikkuse ja kiiralaenu üle. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid.</p> <p>Hinne 4: Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Koostab MS Excelis diagramme.</p> <p>Hinne 5: Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Oskab probleemülesandeid lahendada ja neid ise püstitada. Julgeb avalikult esineda ja oma seisukohta kaitsta.</p>
---------------------------------------	--

Iseseisev töö Kontrolltöö Kontrolltöö	<p>Eristav hindamine Hinne 3: oskab lahendada töenäosusteooria ja statistika näidisülesandeid ja on esitanud statistika uurimustöö. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske</p> <p>Hinne 4: oskab lahendada töenäosusteooria ja statistika näidetele baseeruvaid ülesandeid, kirjutanud essee loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest.</p> <p>Hinne 5: lahendab töenäosusteooria ja statistika teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid; on koostanud iseseisvat uurimistöö koos tulemuste analüüsiga, on koostanud argumenteeritud essee loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest</p>
---------------------------------------	---

<b>Iseseisvad tööd</b>
Ülesannete lahendamine ja koostamine.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26</p>	<p>4) Teeb järeldusi tulemuste tõepärasuse kohta lähtuvalt igapäevaelust. 8) Nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille. 9) Kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi. 11) Kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks.</p>	<p>JOONED TASANDIL. Punkti asukoha määramine tasandil. Lõigu pikkus, kahe punkti vaheline kaugus, vektori mõiste ja tähistamine, vektori pikkus, nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, vektorite geomeetriline liitmine. Sirge, parabooli ja ringjoone võrrandid. Sirge joonestamine võrrandi järgi. TRIGONOMEETRIA. Pythagorase teoreem. Teravnurga siinus, koosinus, tangens. Täisnurkse kolmnurga lahendamine. Elulise sisuga tekstülesanded</p>	<p>Loeng-arutelu, ülesannete lahendamine.</p>	<p>Eristav</p>

<b>Hindamisülesanne:</b> Kontrolltöö	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Kontrolltöö
---	--

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Joonestab võrrandi järgi sirge tasandil. Tunneb antud võrrandi järgi joone kuju (sirge, parabool, ringjoon).</p>	<p>Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi.</p>	<p>Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate, vektori algus- ja lõpp- punkti koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi.</p>

Liidab vektoreid geomeetriliselt. Joonestab võrrandi järgi sirge parabooli.

Liidab vektoreid geomeetriliselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; punkti ja tõusuga; tõusu ja algordinaadiga.

## Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Kontrolltöö	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, übermõõdu ja pindala valemeid.</p> <p>Hinne 4: Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Esitab tõepäraseid vastused lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p>Hinne 5: Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. Lahendab, koostab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ning vormistab korrektse lahenduskäigu.</p>
<b>Iseseisvad tööd</b>	
jooned igapäevaelus - foto ja sellelt ringjoonte, sirgete ja paraboolide leidmine, ülesannete lahendamine ja koostamine.	

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	1) Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused, toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid 2) Kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teostab vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust. 3) Kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks. 10) Valib ja kasutab kirjalike ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid. 11) Kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks. 12) Kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulist.	PLANIMEETRIA. Tasapinnaliste geomeetriliste kujundite (kolmnurk, ruut, ristkülik, rööpkülik, romb, trapets, korrapärane kuusnurk, ring) elemendid, übermõõdud ja pindalad. Elulise sisuga tekstülesanded. STEREOMEETRIA. Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala. Elulise sisuga tekstülesanded.	Loeng-arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö, kujundite joonestamine.	Eristav

<b>Hindamisülesanne:</b> Kontrolltöö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Kontrolltöö
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab valemikaardi abil etteantud andmetega kujundi pindala ja übermõõdu.	lahendab ühikute teisendamist ja trigonomeetria teadmisi nõudvaid (valemikaardi abiga) planimeetriaülesandeid ja vormistab lahenduskäigu korrektselt.	teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja übermõõdu. Lahendab loovalt elulisi ülesandeid trigonomeetria- ja planimeetriaülesandeid rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Iseseisev töö Kontrolltöö Kontrolltöö	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3: lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemikaardi abi, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust.</p> <p>Hinne 4: lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, esitab vastuse lähtudes igapäevaelust</p> <p>Hinne 5: lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid, esitab korrekse lahenduskäigu, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust.</p>
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Ülesannete lahendamine, praktiline töö looduses	

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinde saamise eelduseks on kõikide arvestuslike tööde sooritamine vähemalt väljundi tasemel ja kõikide iseseisvate tööde esitamine. Mooduli hinne kujuneb kõikide arvestuslike hinnete aritmeetilise keskmisena.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Matemaatika e-kursus Moodles</p> <p>Oks, A., Taperson, H. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I töövihik. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2012. Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2011.</p> <p>Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika II. Trigonomeetria. Avita, 2011.</p> <p>Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika III. Vektor tasandil. Joone võrrand. Avita, 2012. Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika IV. Tõenäosus ja statistika. Avita, 2012. Kängsepp, I. Matemaatikaülesandeid elust enesest. Kirjastus Ilo, 2009.</p> <p>Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika õpik kutseõppeasutustele. Tartu: AS Atlex, 2002.</p> <p>Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 1. osa, Tartu: Atlex, 2003. Leego, T. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 2. osa, Tartu: Atlex, 2003.</p> <p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Koolibri, 2000. Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Koolibri, 2001. Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Koolibri, 2005. Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 10. klassile. Tallinn:</p>

Mathema, 1998.

Levin, A., Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Mathema, 1995. Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Mathema, 1996

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhihariduse baasil kutsekeskharidust omandav õppija		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
16	Loodusained	6	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>		<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
124 t		32 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 66 iseseisev töö: 12 kokku: 78	kirjeldab Maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid kirjeldab Maa evolutsioonilist arengut, elusja eluta looduse tunnuseid kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutab selleks õigeid füüsikalisi suursi ja mõisteid kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel kirjeldab ja kohandab korrektsete	UNIVERSUM JA SELLE KUJUNEMINE Maa teke, areng ja geoloogiline ajaskaala. Maa sfäärid (litosfäär, pedosfäär, hüdrofäär, atmosfäär). Globaalprobleemid. Astronoomia. Päikesesüsteem, selle tekkimine ja objektid SI-süsteem, teisendamine. Liikumine ja selle mõõtmine. Taustsüsteemid. Vastasmõjud. Jõud, mass. Kineetiline ja potentsiaalne energia ning võimsus. MIKROMAAILM JA AINE EHITUS Keemilised elemendid Maal, perioodilisuse süsteemi kujunemine. Keemiline side. Anorgaanilised aineklassid- oksiidid, alused, happed, soolad. Metallide, mittemetallide omadused, kasutamine, põhilised ühendid. Arvutusülesanded massi, ruumala, saagise ja kao kohta. Mikromaailma ehitus. Ideaalse gaasi olekuvõrrandid. Elektrostaatika nähtused. Optika. Radioaktiivsus.	loodusteaduslike mudelite kasutamine töö teabeallikatega andmete kogumiseks ja graafiliseks esitluseks interaktiivne loeng mõistekaardi tegemine stendiettekanne rühmatöö õppefilm laboratoorne töö iseseisev töö	Mitteeristav



<p>lähteandmetega antud ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme</p> <p>koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid</p> <p>arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektset</p> <p>nimetab majandustegevusega kaasnevat looduskeskkonna probleeme</p> <p>kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale</p> <p>võrdleb erinevate piirkondade kliimat, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid</p>			
--	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

Kaks kompleksülesannet:

1. sisaldab erinevaid kirjalikke ülesandeid mikromaailmast ja aineehitusest
  2. sisaldab mõistekaart teemal Maa, kui süsteem, testi sfääridest, stendiettekanne pedosfääri degradeerumisest ja grupitöö inimõjust loodusele
- Laboratoorsed tööd (Liikumise, hõrdejõu ja võnkumise mõõtmine. Coulombi seaduse kontrollimine)

**Hindamismeetod:**

Õpimapp/portfoolio  
Arvestustöö  
Ettekanne/esitlus

**Lävend**

Õpilane on koostanud õpimapi (iseseisvad tööd) ja sooritanud hindamisülesanded lähtuvalt hindamiskriteeriumitest.

**Iseseisvad tööd**

Tunniks ettevalmistamine (ümberpööratud klassiruumi meetod) või kompleks ülesannete lahendamine ning esitlus etteantud teemal.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimivate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 iseseisev töö: 4 kokku: 20</p>	<p>kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid</p> <p>aineringe</p> <p>iseloomustab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga</p> <p>selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme</p> <p>selgitab loodusainete omavahelist seotust ja erinevusi, kasutades õpitud mõisteid loodusnähtuste kirjeldamisel</p>	<p>KESKKOND JA KESKKONNAKAITSE</p> <p>Ökoloogilised tegurid</p> <p>Looduskaitse</p> <p>Ökosüsteemid ja selle muutused</p> <p>Bioloogiline evolutsioon</p> <p>Keskkonnaprobleemid (jäätmel, loodusvarade kasutamine tundi, õhu ja pinnase saastumine, veekogude eutrofeerumine)</p>	<p>Interaktiivne loeng</p> <p>arutelu</p> <p>rühmatöö</p> <p>õppevideo</p> <p>mõistekaart</p> <p>keskkonna</p> <p>kompleksülesanne ja selle esitlus</p> <p>keskkonnaprobleemide analüüs ja selle esitlus</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b></p> <p>Kompleksülesanne (sisaldab erinevaid kirjalikke ülesandeid keskkonnast ja keskkonnakaitsest) ja selle suuline ettekandmine.</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b></p> <p>Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus</p>	

<b>Lävend</b>
Õpilane on koostanud õpimapi (iseseisvad tööd) ja sooritanud hindamisülesanded lähtuvalt hindamiskriteeriumitest
<b>Iseseisvad tööd</b>
Probleemülesande lahendamine.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele Jaotus tundides: teoreetiline töö: 35 iseseisev töö: 4 kokku: 39	kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe) iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast	ORGANISM KUI TERVIK Organismide ehitus, rakkude ehitus ja talitlus. Organismide aine- ja energiavahetus. Organismide paljunemine ja areng. Inimese keemiline koostis ja toitained. Inimene kui tervikorganism. Pärilikkus. Pärilikud ja päriliku eelsoodumusega haigused. Nakkushaigused ja nende vältimine.	Interaktiivne loeng Arutelu Rühmatöö Õppevideo Mõistekaart	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Kirjalik töö organismide ehituse, talitluse, aine- ja energiavahetuse ning paljunemise ja arengu kohta Suuline vestlus inimese organismi ning haiguste vältimise kohta Mõistekaardi koostamine.			<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio Arvestustöö Juhtumi analüüs	
<b>Lävend</b>				
Õpilane on täitnud iseseisva töö ja hindamisülesande lähtuvalt hindamiskriteeriumitest.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Esitlus etteantud teemal				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 7 iseseisev töö: 12 kokku: 19	võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid	LOODUSTEADUSTE RAKENDUSVÕIMALUSI Keemilised ained ja materjalid igapäevaelus Nanotehnoloogia ja kaasaegne materjaliteadus Bioenergeetika Organismi kahjustavad ained Bio- ja geenitehnoloogia, transgeensed organismid	Interaktiivne loeng mõistekaardi tegemine stendiettekanne rühmatöö õppefilm	Mitteeristav

	kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest võrdleb erinevaid eetilisi- moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärsust kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme kasutab erinevaid teabeallikaid loodusteaduslike ülesannete ja probleemide lahendamisel analüüsib erinevate infoallikate usaldusväärsust			
<b>Hindamisülesanne:</b> Probleemülesanne loodusteaduste rakendamise võimaluste kohta ja selle esitlus (ühest loodusobjektist või loodusnähtusest esitluse koostamine ja selle ettekandmine tunnis).		<b>Hindamismeetod:</b> Ettekanne/esitlus Juhtumi analüüs		
<b>Lävend</b>				
Õpilane on täitnud iseseisva töö ja hindamisülesande lähtuvalt hindamiskriteeriumitest				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Probleemülesanded erinevate loodusteaduste rakendamise võimaluste kohta.				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Õpilane on sooritanud kõik hindamismeetodid (õpimapid, arvestustööd, ettekanded ja juhtumi analüüsid) vastavalt õpiväljundite lävendi kriteeriumidele
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p> <a href="http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/loodusained">http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/loodusained</a>  <a href="http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/loodus">http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/loodus</a>  <a href="http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/keskkonnakaitse/">http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/keskkonnakaitse/</a>  <a href="http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/kutsealanekeemia/">http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/kutsealanekeemia/</a> </p> <p>           Ainsaar, A. (1996) Füüsika XII klassile. Tallinn: Koolibri            Jaaniste, J. (1999) Füüsika XII klassile. Kosmoloogia. Tallinn: Koolibri (<a href="http://opik.obs.ee/">http://opik.obs.ee/</a>)            Kalamees, Külli. 1992. Bioloogia XI klassile. Tallinn, Koolibri.            Karolin, Liina. 2000 „Orgaanilise keemia ülesanded”. Tallinn, Avita.            Kask, M., Reemann, M. (1997) Füüsika ülesannete kogu gümnaasiumile. Tallinn: Koolibri            Katt, Neeme. 2003 "Keemia lühikursus gümnaasiumile", Tallinn, Avita.            Kokassaar, U.; Vihalemm, T.; Zilmer, M. 1999.a. "Õige toit", Tartu            Käämbre, H. (1998) Füüsika XII klassile. Aatom. Molekul. Kristall. Tallinn: Koolibri            Mart Viikmaa, Urmas Tartes. 2008. Bioloogia gümnaasiumile, II osa, 3. kursus. Tartu, Eesti Loodusfoto.            Miles, L., Smith, A. (1999) Astronoomia&amp;Kosmos. Tallinn: Koolibri            Peil, I. (2003) Füüsika X klassile. Mehaanika. Tallinn: Koolibri         </p>

Pärgmäe, E. (2002) Füüsika õpik kutsekoolidele. Tartu  
Sarapuu, T., Viikmaa, M., Puura, I. 2006. Bioloogia gümnaasiumile II osa, 4. kursus. Tartu, Eesti Loodusfoto.  
Sarapuu, Tago. 2002. Bioloogia gümnaasiumile I osa. Tartu.  
Susi, J., Lubi, L. (2003) Füüsika X klassile. Soojusõpetus. Tallinn: Koolibri  
Tarkpea, K. (1997) Füüsika XI klassile. 1. osa. Elekter ja Magnetism. Tallinn: Koolibri  
Tarkpea, K. (2008) Füüsika XI klassile. 2. osa. Elektromagnetism. Tallinn: Koolibri  
Tuulemets, Ants 2006. Orgaaniline keemia I osa. Õpik gümnaasiumile. Avita  
Voolaid, H. (2008) Füüsika XI klassile. Optika. Tallinn: Koolibri  
Voolaid, H. (2008) Geomeetriline optika. Tartu

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Tehnikaosakonna õppijad		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
17	Liiklusõpetus	3	Mati Koitmäe
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Kui õpilane soovib Maanteeameti Liiklusregistri Bürosos sooritada B-kategooria mootorsõidukijuhi eksamit, siis lähtuvalt seadusest: a) Koolituskursusele võetakse õppima B-kategooria ja B1-alamkategooria mootorsõiduki juhtimisõigust taotlev isik, kelle alaline elukoht on Eestis ja kes on õppetöö alustamise ajaks vähemalt 15,5-aastane. b) koolituskursusele vastuvõtmiseks isik peab omama taotletava kategooria mootorsõiduki juhtimist lubava märkega kehtivat tervisetõendit.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused ja hoiakud vastavalt sõiduauto juhile kehtestatud kvalifikatsiooninõuetele		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
42 t	26 t	10 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
selgitab koolitusel taotlevatest eesmärke ja sisu Jaotus tundides: teoreetiline töö: 1 kokku: 1	nimetab koolitusel taotlevatest eesmärke ja sisu ning kirjeldab autokooli õppekava ülesehitust, koolituse struktuuri ja astmelisuse vajalikkusest nii liiklusteooria kui sõiduõppel nimetab õpilase teadmiste ja oskuste hindamise aluseid ning on võtab omaks juhi ettevalmistamise määruuses seatud juhi koolituse eesmärgid nimetab õpilase teadmiste ja oskuste hindamise aluseid ning on võtab omaks juhi ettevalmistamise määruuses seatud juhi koolituse eesmärgid kirjeldab tingimusi juhiloa (kaasaarvatud esmase juhiloa) taotlejale esitatavatest nõuetest	Ülevaade õppetöö korraldusest ja eesmärkidest	Loeng	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> nimetab koolitusel taotlevatest eesmärke		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö		

**Lävend**

nimetab koolitusel taotletavatest eesmärke ja sisu, kirjeldab autokooli õppekava ülesehitust, koolituse struktuuri ja astmelisuse vajalikkusest nii liiklusteooria kui sõiduõppel

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>kasutab liiklussüsteemi erinevate osadega seotud terminoloogiat</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 12 iseseisev töö: 3 kokku: 15</p>	<p>tunneb äraliiklussüsteemi erinevate osadega seotud terminoloogiat</p> <p>mõistab liiklust kui süsteemi ja enda rolli selle süsteemi osana</p> <p>selgitab liikluskorraldusega seotud põhimõtteid</p> <p>selgitab liikluskorraldusega seotud põhimõtteid</p> <p>eristab liikluse positiivset ja negatiivset mõju inimese elule ja tervisele</p> <p>mõistab liiklusmärkide rühmitamist eesmärgi järgi (hoiatus-, eesõigus-, keelu jne. märgid)</p> <p>mõistab liiklusmärkide mõjupiirkonda ja kehtivusaega</p> <p>selgitab teemärgiste sisu ja nende mõjuala</p> <p>eristab fooride erinevaid tüüpe ja nende signaalide tähendust</p> <p>mõistab reguleerija märguannete tähendust</p>	<p>LS § 2 Mõisted</p> <p>Liiklusmärkide tähendused</p> <p>Teemärgiste tähendused</p> <p>Nõuded fooridele</p> <p>Reguleerija märguanded</p> <p>I vahetest (Mõisted, märgid, märgised, nõuded fooridele ja reguleerija märguanded)</p>	<p>Loeng, videod</p>	<p>Mitteeristav</p>

**Hindamismeetod:**

Test

**Lävend**

Arvutitesti 40-st küsimusest on õigesti vastatud vähemalt 28-le küsimusele

**Iseseisvad tööd**

ISESEISEV TÖÖ - Läbi lugeda ja selgeks teha Liiklusseadusest liiklusmärkide ja teemärgiste tähendused ning nõuded fooridele. Töö EAKL 2013.a. testiraamatuga.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>teostab sõiduki sõidueelset kontrolli kasutades sh sõiduki käsiraamatut</p> <p>Jaotus tundides: praktiline töö: 2 kokku: 2</p>	<p>teostab sõiduki sõidueelset kontrolli kasutades sh sõiduki käsiraamatut</p> <p>reguleerib tööasendi ja tahavaatepeeglid juhile sobivaks</p>	<p>Juhi tööasend ja turvavarustus.</p> <p>Sõiduki käsitsemine.</p> <p>Vahekontroll I - Sõiduuskuse kontroll.</p>	<p>Visualiseeriv ja selgitav sõit ( õpetaja joonistab situatsiooni paberile ja selgitab, kuidas õigesti toimida );</p>	<p>Mitteeristav</p>

	<p>reguleerib tööasendi ja tahavaatepeeglid juhile sobivaks kasutab sõiduki turvavarustust ja aidata kaassõitjatel kinnitada turvavarustust; selgitada turvavarustuse kasutamise vajalikkust kasutab sõidukile paigaldatud lisa- ja mugavusseadmeid nimetab juhi valest tööasendist ja turvavarustuse valest kasutamisest tulenevaid ohte käsitseb sõidukit ohutult ja keskkonda säästvalt tasemel, mis võimaldab jätkata sõidu õppimist vähese liiklusega teedel nimetab sõiduki vale käsitsemisega seonduvaid ohte ja mõju keskkonnale tajub ja teab oma nõrku külgi, mis on seotud sõiduki käsitsemisega ning oskab oma käitumises nendega arvestada</p>		<p>Vajadusel õpetaja poolt teatud asjade ettenäitamine (demonstratsioon); Videotreening – sõiduõpet filmitakse ja pärast sõitu arutatakse;</p>	
--	---	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

käsitseb sõidukit ohutult ja keskkonda säästvalt tasemel, mis võimaldab jätkata sõidu õppimist vähese liiklusega teedel

**Hindamismeetod:**

Enesehindamine

**Lävend**

Sõidutunni eesmärgid (õpiväljundid) on saavutatud;

**Praktilised tööd**

Koolitus viiakse läbi teelõigul, kus muud liiklust ei häirita ega ohustata muuks liikluseks suletud alal, õppesõiduväljakul, turvahallis ja/ või selleks kohandatud simulaatoril. Omandatakse sõiduks valmistumiseks vajalikud oskused – juhi tööasendi reguleerimine, oskus aidata sõitjatel turvavarustus kinnitada, oskus kontrollida sõiduki vastavust tehnonõuetele, oskus aru saada, millal sõiduki kasutamine on ohtlik. Harjutatakse mootori käivitamist, sõiduki juhtimisseadmete käsitsemist, manööverdumist, märgu andmist, sujuvat liikumist, sõidu lõpetamist, pidurdumist jms. Harjutamist jätkatakse kuni saavutatakse ohutu ja keskkonda säästev sõiduki käsitsemise vilumus tasemel, mis on vajalik sõidu õpingute alustamiseks vähese liiklusega teel.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>selgitab ohutu liiklemise põhimõtteid, Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 kokku: 4</p>	<p>selgitab peamised ohutu liiklemise põhimõtteid on õigete tähelepanekute tegemist, oludele vastava sõidukiiruse valikut, õigeaegsed ja piisavad märguandeid, ohutu piki- ja külgsuuna hoidmist, liiklusreeglitest kinnipidamist ja teiste liiklejatega arvestamist</p> <p>kirjeldab piki- ja külgsuuna vajalikkust ning sõidukiiruse valikuga seotud reegleid kasutab märguandeid ja selgitab nende kasutamisega seotud reegleid on välja töötanud isiklikud ohutu liiklemise</p>	<p>Ohutu liiklemise põhimõtted</p>	<p>Loeng</p>	<p>Mitteeristav</p>

	<p>põhimõtted väärtustab ohutust oma elu eesmärkides, käitumises, normides, joovastavate ainete tarbimises jms. defineerib psüühilise, vaimse ja tervisliku seisundi, sotsiaalse pinget, sõidu eesmärgi jms seotud ohte defineerib oludele mittevastava kiiruse ja pikivahega, liiklusreeglite eiramise ja teiste liiklejatega mitte arvestamisega jms seotud ohte tunneb ära sõiduki valest käsitlemisest tulenevaid ohte</p>			
--	--	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

selgitab peamised ohutu liiklemise põhimõtteid on õigete tähelepanekute tegemist, oludele vastava sõidukiiruse valikut, õigeaegsed ja piisavad märguandeid, ohutu piki- ja külgsuuna hoidmist, liiklusreeglitest kinnipidamist ja teiste liiklejatega arvestamist

**Hindamismeetod:**

Arutus

**Lävend**

selgitab peamised ohutu liiklemise põhimõtteid on õigete tähelepanekute tegemist, oludele vastava sõidukiiruse valikut, õigeaegsed ja piisavad märguandeid, ohutu piki- ja külgsuuna hoidmist, liiklusreeglitest kinnipidamist ja teiste liiklejatega arvestamist

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>arvestab teiste liiklejatega liikluses Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 kokku: 2</p>	<p>nimetab liikluses osaleb erinevaid liiklejate rühmi</p> <p>selgitab erinevate liiklejarühmade ja sõidukiliikidega (nt vähem kaitstud liiklejate, suurte sõidukite, eritalituse sõidukite jt) seotud ohtu suurendavaid tegureid</p> <p>selgitab erinevate liiklejarühmade ja sõidukiliikidega (nt vähem kaitstud liiklejate, suurte sõidukite, eritalituse sõidukite jt) seotud ohtu suurendavaid tegureid</p> <p>omab valmidust liikluses ohutuse tagamiseks arvestama eripärade, mis on seotud erinevate liiklejarühmade ja sõidukiliikidega</p> <p>mõistab teiste liiklejatega ja sõitjatega arvestamise tähtsust</p> <p>on motiveeritud arvestama teiste liiklejate ja sõitjatega, eelkõige vähem kaitstud liiklejatega ja tagama oma</p>	<p>Teiste liiklejatega arvestamine</p>	<p>Loeng</p>	<p>Mitteeristav</p>



	käitumisega nende ohutuse		
<b>Hindamisülesanne:</b> nimetab liikluses osaleb erinevaid liiklejate rühmi		<b>Hindamismeetod:</b> Arutlus	
<b>Lävend</b>			
nimetab liikluses osaleb erinevaid liiklejate rühmi			

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab sõiduki turvavarustuse õiget kasutamist Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 kokku: 2	<p>mõistab auto kasutaja juhendiga tutvumise olulisust</p> <p>eristab peamisi tänapäeva sõidukites kasutuses olevaid aktiivse ja passiivse turvalisuse elemente ja nende tööpõhimõtet (turvavöö kinnitamine ja istumisasendi reguleerimine, kaassõitja turvavarustuse kinnitamine, pagasi õige paigutus ja kinnitamine)</p> <p>eristab peamisi tänapäeva sõidukites kasutuses olevaid aktiivse ja passiivse turvalisuse elemente ja nende tööpõhimõtet (turvavöö kinnitamine ja istumisasendi reguleerimine, kaassõitja turvavarustuse kinnitamine, pagasi õige paigutus ja kinnitamine)</p> <p>mõistab turvavarustuse vale kasutamisega või mittekasutamisega seotud ohte ja on enam motiveeritud turvavarustust kasutama</p> <p>selgitab nõudeid sõitjate ja veoste veole ja turvavarustuse kasutamisel</p> <p>selgitab sõidukist väljumisel ja sellesse sisenemisel vajalikke ettevaatusabinõusid</p> <p>mõistab nõudeid kasutatava mootorsõiduki tehno seisundile</p> <p>tutvustab keskkonnaga seonduvaid nõudeid sõiduki kasutamisel</p> <p>selgitab kasutatava sõiduki lisa- ja mugavusseadmete mõju liiklusohutusele ja sõiduki juhitavusele</p>	Sõiduki turvalisus	Loeng	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> mõistab auto kasutaja juhendiga tutvumise olulisust	<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Arutlus Tunnikontroll
<b>Lävend</b>	
eristab peamisi tänapäeva sõidukites kasutuses olevaid aktiivse ja passiivse turvalisuse elemente ja nende tööpõhimõtet (turvavöö kinnitamine ja istumisasendi reguleerimine, kaassõitja turvavarustuse kinnitamine, pagasi õige paigutus ja kinnitamine);	

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omandatud sõidu alustamisega, sõiduki asukoha valikuga, sõidujoone valikuga ja sõidujärjekorra määramisega seonduvad reeglid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 1 kokku: 9	kirjeldab, kuidas sõitu ohutult alustada  mõistab tee erinevaid osi ja nende otstarvet mõistab tee erinevaid osi ja nende otstarvet selgitab sõiduki asukoha valikuga seotud reegleid mõistab, kuidas valida sõiduki asukohta teel riski vältimise ja keskkonna säästmise eesmärgil tutvustab ristmike ületamise reegleid selgitab, kuidas ületada ristmikku ohutult ja paindlikult tagab ristmike võimalikult suure läbilaskevõime rakendab probleemülesannete lahendamisel teede ristumis- ja lõikumisaladel ja teega külgnevate aladel ning raudteeülesõidukohtadel sõidujärjekorra määramisega seotud liiklusreegleid omab ülevaadet teede lõikumisalade ning raudteeülesõidukoha ületamisega seotud riskidest ja nende vältimise võimalustest	Sõidu alustamine ja sõiduki asukoht sõites Juhi tegevus ristmike ületamisel Sõidujärjekord sõites II vahekontroll (Sõit ristmikel)	Loeng, praktiline harjutus	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> kirjeldab, kuidas sõitu ohutult alustada	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Test Ettekanne/esitlus
--	--

<b>Lävend</b>
---------------

kirjeldab, kuidas sõitu ohutult alustada

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
liikleb ohutult ja keskkonda säästvalt, on teadlik sõidukiiruse valiku põhimõtetest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 1 praktiline töö: 14 kokku: 15	valib õige sõidukiiruse järgib liiklusohutuse nõudeid hoiab vastavalt kiirusele ohutut piki- ja külgvahet valib sõidukiirust riski vältimise ja keskkonna säästmise eesmärgil selgitab kuidas mõjutab sõidukiirus tähelepanekuid selgitab kuidas valida õige ja ohutu sõidukiirus loetleb kiiruse piiramise ja soovitusliku kiiruse kehtestamise põhimõtteid	Sõidukiirus ja olukorrakiirus	Loeng, probleemülesande lahendamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> valib sõidukiirust riski vältimise ja keskkonna säästmise eesmärgil			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Arutlus	
<b>Lävend</b>				
selgitab kuidas mõjutab sõidukiirus tähelepanekuid				

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
selgitab sõiduki peatamisega ja sõidu lõpetamisega seotud liiklusseaduse sätteid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 2 kokku: 4	kirjeldab kuidas probleemülesandeid lahendades kasutada parkimise ja peatumisega ning hädapeatamisega seotud liiklusreegleid kirjeldab kuidas parklas ja parkimismajas ohutult ja teisi liiklejaid arvestavalt käituda kirjeldab kuidas väljaspool asulat peatuda ja parkida on rohkem motiveeritud peatumise ja parkimisega ning hädapeatamisega seotud liiklusreegleid järgima	Sõiduki peatamine ja sõidu lõpetamine	Loeng, probleemülesande lahendamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kirjeldab kuidas probleemülesandeid lahendades kasutada parkimise ja peatumisega ning hädapeatamisega seotud liiklusreegleid			<b>Hindamismeetod:</b> Probleemsituatsiooni lahendamine	
<b>Lävend</b>				
kirjeldab kuidas probleemülesandeid lahendades kasutada parkimise ja peatumisega ning hädapeatamisega seotud liiklusreegleid				

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
selgitab juhi käitumist liiklusõnnetuse korral Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 iseseisev töö: 1 kokku: 3	kirjeldab kuidas liiklusõnnetuse korral õigesti käituda kirjeldab liiklusõnnetuse korral vale käitumise tagajärgi kirjeldab kuidas liiklusõnnetuse korral vormistada Teadet liiklusõnnetusest selgitab Liikluskindlustuse seaduse sätteid	Käitumine liiklusõnnetuse korral	Loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kirjeldab kuidas liiklusõnnetuse korral õigesti käituda			<b>Hindamismeetod:</b> Juhtumi analüüs	
<b>Lävend</b>				
kirjeldab kuidas liiklusõnnetuse korral vormistada Teadet liiklusõnnetusest selgitab Liikluskindlustuse seaduse sätteid.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
ISESEISEV TÖÖ - Vormistada Teade liiklusõnnetusest.				

Õpiväljund 11	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
selgitab möödasaõiduga ja möödumisega seotud Liiklusseaduse sätteid praktiseerib möödasaõitu, möödumist ja ümberpõiget Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 2 iseseisev töö: 4 kokku: 8	kirjeldab kuidas ohutult mööda sõita, mööduda ja ümber põigata kirjeldab kuidas käituda möödasaõidetava rollis nimetab võimalikke ohte möödasaõidul, möödumisel ja vastusaõitjaga kohtumisel selgitab möödasaõidu ja möödumisega kaasnevaid tüüpilisi riske ja oskab neid sõites arvestada nimetab ohutu liiklemise juhiseid möödasaõidul ja teab, kuidas hinnata möödasaõidu vajalikkust	Möödasaõit, möödumine ja ümberpõige	Loeng, Praktiline harjutus Rühmaõpe koos mitme õppesaõiduki kaasamisega. Õpilasel võimalus jälgida teise õpilase sõitu ja kuulata õpetaja selgitusi; Videotreening – saõiduõpet filmitakse ja pãrast sõitu arutatakse;	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kirjeldab kuidas ohutult mööda sõita, mööduda ja ümber põigata			<b>Hindamismeetod:</b> Enesehindamine	
<b>Lävend</b>				
nimetab ohutu liiklemise juhiseid möödasaõidul ja teab, kuidas hinnata möödasaõidu vajalikkust				
<b>Iseseisvad tööd</b>				

**Praktilised tööd**

Väljaspool asulat läbiviidavates sõidutundides rakendatakse teooriaõppes omandatud teadmisi pärisuunas ja vastassuunas möödasõidu, möödumise ja võimalusel ka ümberpöike kohta – ohutuks möödasõiduks vajalike eelduste olemasolu hindamine, käitumine möödasõitja ja möödasõidetava rollis, ohu ilmnemisel möödasõidu katkestamine jms. Oma sõidutundi alustades rakendab iga õpilane teadmisi sellest, kuidas sõitu ohutult alustada ja sõidutunni lõppedes sellest, kuidas maanteel ohutult peatuda ja parkida.

Õpiväljund 12	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>selgitab, kuidas sõitu planeerida, selgitab, kuidas keskkonda säästvalt sõidukit kasutada ning kuidas rasketes teeoludes ja ilmastikuoludes toime tulla</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 2 iseseisev töö: 2 kokku: 8</p>	<p>kirjeldab kuidas nii asulas kui ka väljaspool asulat sõitu planeerida ja koostatud plaani järgi sõita</p> <p>mõistab, et sõitu planeerides on võimalik mõjutada sõidu ohutust ja säästlikkust</p> <p>mõistab, et sõitu kavandades tuleb hinnata ja arvesse võtta tegureid, mis võivad avaldada mõju tema käitumisele juhina (nt elustiil, sõidu motiivid, sotsiaalne pinge, joove, uimastid, väsimus, halb nägemine jms).</p> <p>kirjeldab kuidas sõiduki kasutamine keskkonnale mõjub ja kuidas seda kahjulikku mõju saab vähendada</p> <p>mõistab, et säästlik sõiduviis on ka ohutu sõiduviis.</p> <p>mõistab rasketes tee- ja ilmastikuoludes sõiduki juhtimisega seotud ohte ja selgitab, kuidas neid ohte on oma käitumisega võimalik vältida</p>	<p>Sõidu planeerimine riski vältimise eesmärgil</p> <p>Keskkonda säästev auto kasutamine. Säästlik sõidustiil</p> <p>Sõiduki juhtimine rasketes tee- ja ilmastikuoludes</p> <p>Sõiduki juhtimine planeeritud teekonnal</p> <p>Keskkonda säästev sõiduki juhtimine</p>	<p>Loeng, praktiline harjutus</p> <p>Videotreening – sõiduõpet filmitakse ja pärast sõitu arutatakse; Sama marsruudi kordamine – lasta õpilasel ilma õpetajapoolse sekkumiseta sõita (õpilase vastutuse suurendamine );</p>	<p>Mitteeristav</p>

**Hindamisülesanne:**

kirjeldab kuidas nii asulas kui ka väljaspool asulat sõitu planeerida ja koostatud plaani järgi sõita

**Hindamismeetod:**

Enesehindamine

**Lävend**

kavandab sõidu võttes arvesse tegureid, mis võivad avaldada mõju tema käitumisele juhina (nt elustiil, sõidu motiivid, sotsiaalne pinge, joove, uimastid, väsimus, halb nägemine jms).

**Iseseisvad tööd**

ISESEISEV TÖÖ - Vaadata läbi varemõpitu. Töö Liiklusseaduse ja EAKL 2011.a. testiraamatuga. Teooriaeksami valmistumine.

**Praktilised tööd**

Õpilane planeerib sõidu punktist A punkti B ja sõidab sihtpunkti plaani kohaselt. Sõitu planeerides kasutatakse navigeerimisseadet ja/või kaarti . Planeeritud teekonnal sõites on oluline pöörata tähelepanu sõiduraja valikule riski vältimise eesmärgil ja harjutada sõitu juhatusmärkide järgi. Soovitav kasutada selle teema läbimisel rühmaõpet. Iga õpilane peab juhtima ühe sõidutunni. Autojuhi peamised võimalused sõites keskkonda säästa on: teha tähelepanekuid piisavalt kaugelt, hoida piisavat piki- ja külgevahet , planeerida sõitu eesmärgiga võimaluse korral mitte seisma jääda, kasutada antud olukorras võimalikult kõrget käiku, kiirendada reipalt. Rõhutatatakse, et säästlik sõiduviis on ka ohutu sõiduviis. Sõidu ajal mõõdetakse keskmist ja hetkelist kütuse kulu.

Õpiväljund 13	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>selgitab kuidas pimedal ajal sõidukit juhtida  Jaotus tundides:  teoreetiline töö: 1  praktiline töö: 2  kokku: 3</p>	<p>kirjeldab kuidas tulesid nähtavuse parandamiseks õigesti kasutada vastutuleva sõidukiga kohtudes, eesolevale sõidukile järele jõudes ja/või mööda sõites, peatudes ja parkides ning hädapeatamise korral mõistab, et pimedal ajal on nähtavus palju halvem kui valgel ajal vaatamata tuledel õigele kasutamisele ning teab, et seda puudujääki saab kompenseerida sõidukiiruse vähendamisega  mõistab pimedal ajal esinevaid, eriti kergliiklust puudutavaid ohtusid defineerib oma käitumisega vähendada pimedal ajal sõiduki juhtimisega seotud riske kirjeldab kuidas tuledel õigesti kasutamise parandada juhi nähtavust ja oma sõiduki teistele paremini märgatavaks teha mõistab oludele vastava sõidukiiruse valiku vajadust</p>	<p>Pimedal ajal sõiduki juhtimine</p>	<p>Teema käsitlemist alustatakse eesmärkide püstitamisega ja õpiväljundite tutvustamisega, seejärel järgneb aktiveeriv loeng, mille käigus kasutatakse visualiseerimist. Loengut toetavad videofilmid. Loengu käigus toob õpetaja oma kogemustel põhinevaid näiteid liiklusest. Sõidutundide eesmärkide ühine sõnastamine (õpilane – sõiduõpetaja); Visualiseeriv ja selgitav sõit (õpetaja joonistab situatsiooni paberile ja selgitab, kuidas õigesti toimida); Rühmaõpe koos mitme õppesõiduki kaasamisega. Õpilasel võimalus jälgida teise õpilase sõitu ja kuulata õpetaja selgitusi; Õigete (avatud) küsimuste esitamine – anda õpilasel võimalus teha valikuid; Lasta õpilasel ilma õpetajapoolse sekkumiseta sõita (õpilase vastutuse suurendamine); Sõidutunni lõpetamine ja koos õpetajaga kokkuvõtete tegemine, küsimustele vastamine, järgmiste eesmärkide määratlemine</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b>  kirjeldab kuidas tulesid nähtavuse parandamiseks õigesti kasutada vastutuleva sõidukiga kohtudes, eesolevale sõidukile järele jõudes ja/või</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b>  Rühmatöö</p>		

mööda sõites, peatudes ja parkides ning hädapeatamise korral	Iseseisev töö Praktiline töö Enesehindamine Ettekanne/esitlus
--	--

**Lävend**

kirjeldab kuidas tulesid nähtavuse parandamiseks õigesti kasutada vastutuleva sõidukiga kohtudes, eesolevale sõidukile järele jõudes ja/või mööda sõites, peatudes ja parkides ning hädapeatamise korral mõistab oludele vastava sõidukiiruse valiku vajadust.

**Praktilised tööd**

Harjutatakse teooriaõppes "Pimedal ajal sõiduki juhtimine" õpitut tavaliiklusega teel – tulede õiget kasutamist möödasõidul ja vastastikusel kohtumisel ning peatumisel, oludele vastava sõidukiiruse valikut, tähelepanu suunamist jms.

Õpiväljund 14	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
kasutab liiklusalaste õigusaktide nõudeid kasutab liiklusohutuse nõudeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 1 kokku: 1	orienteerub Liiklusseaduse sätetes tunneb liiklusohutuse nõudeid lahendab liiklussituatsioone tunneb sõiduautole esitatavaid tehnilisi nõudeid	Teooriaeksam - arvutitest 60 küsimust	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> orienteerub Liiklusseaduse sätetes		<b>Hindamismeetod:</b> Test	
<b>Lävend</b>			
Arvutitesti 60-st küsimusest on õigesti vastatud vähemalt 42-47-le küsimusele			

Õpiväljund 15	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
selgitab autole esitatavaid tehnilisi nõudeid juhib autot liiklusalaste õigusaktide nõuetele ja liiklusohutuse nõuetele vastavalt Jaotus tundides: praktiline töö: 1 kokku: 1	tunneb autole esitatavaid tehnilisi nõudeid täidab liigeldes liiklusalaste õigusaktide nõudeid juhib autot ohutult arvestab teiste liiklejatega hoidub liiklemisel konfliktsituatsioonidest	Sõidueksam	Iseseisev sõiduki juhtimine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> tunneb autole esitatavaid tehnilisi nõudeid		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Enesehindamine Ettekanne/esitlus Eksam		

**Lävend**

täidab liigeldes liiklusalaste õigusaktide nõudeid:

- juhib autot ohutult;
- arvestab teiste liiklejatega;
- hoidub liiklemisel konfliktsituatsioonidest.

**Praktilised tööd**

Iseseisev auto juhtimine erinevates liiklussituatsioonides

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul on läbitud, kui õpilasel on sooritatud B- kategooria sõidukijuhi kooli teooria- ja sõidueksam.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	EAKL 2013 testiraamat



**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Õppija, kes on omandanud põhihariduse või põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
18	Riigikaitseõpetus	3	Lembit Miil
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis on vajalikud efektiivseks tegutsemiseks riigikaitse valdkonnas.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
18 t	49 t	11 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab ajateenistuse kui spetsiifilise ala nõudeid; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 7 praktiline töö: 13 iseseisev töö: 5 kokku: 25	kirjeldab Eesti riigi kaitsepoliitika põhisuundi ja eesmärgid ning kaitseväge struktuuri ja ülesandeid; selgitab kaitsepoliitika põhisuundi; tunneb riigikaitsealast seadusandlust, kaitseväge määrustikke ja nende vajalikkust; kirjeldab ajateenija väljaõppe põhimõtteid ja ajateenijale esitatavaid nõudeid	kaitsepoliitika riigikaitsealane seadusandlus kaitseväge määrustikud	esitlus, loeng, praktiline töö, iseseisev töö e - õpe	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kirjalik töö: Eesti riigi kaitsepoliitika eesmärgid		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Essee Analüüs Ettekanne/esitlus		
<b>Lävend</b>				
kirjeldab Eesti riigi kaitsepoliitika eesmärgid				
<b>Iseseisvad tööd</b>				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
omab teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis on vajalikud efektiivseks tegutsemiseks kaitsejõududes ja riigikaitse valdkonnas Jaotus tundides: teoreetiline töö: 7 praktiline töö: 16 iseseisev töö: 3 kokku: 26	tunneb kaitseväes kasutatavat kergrelvastust ning ohutustehnikat nende kasutamisel; kaitseväes kasutatavaid jalaväe- ja tankiarmeid; lahinguväe; massihävitusrelvade liike ja kaitse võimalusi nende vastu tunneb rivi võtteid; kaitseväge struktuuri ja ülesandeid (allüksused); selgitab kaitsepoliitika põhisuundi; kaitseväge teenistuse kulgu; kaitseväge ühikute ja kohustusi; teenistust reservis. Tunnetab kodanikuvastutust riigi julgeoleku ning kaitse ees.	esitlus, loeng, praktiline töö, iseseisev töö, e - õpe	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kirjalik töö "Eesti ja NATO" seos		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Arutlus Ülesanne/harjutus Ettekanne/esitlus	
<b>Lävend</b>			
kirjeldab "Eesti ja NATO" seost.			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
kirjalik töö: kaitseväge määrustike põhisuunad ja nende vajaduse selgitamine (kaitseväge määrustike alusel). Arvustus "Eesti ja NATO"			
<b>Praktilised tööd</b>			
kaitseväes kasutatava kergrelvastuse tundmine (plakatite ja makettide abil)			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
käitub laitmatult ja tuleb toime riigikaitse laagris Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 20 iseseisev töö: 3 kokku: 27	hindab oma võimeid, võimalusi ja rolli riigikaitse huvides. kasutab kaitseväes kasutatavat kergrelvastust ja harjutab rivi võtteid ning rivi võtteid. kasutab individuaalseid kaitsevahendeid.	esitlus, loeng, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õppelaagris osalemine		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs	

**Lävend**

osaleb ja läbib riigikaitse laagri

**Praktilised tööd**

praktiline töö: rivivõtete demonstreerimine (rivimäärustiku alusel) praktiline töö: individuaalsete kaitsevahendite kasutamine (juhise alusel) laagris osalemine.

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne on mitmeeristav.  Mooduli hindamisel arvestatakse õpilase aktiivset osavõttu tundidest ja õppelaagrist. Arendatakse võtmekompetentse.  Kirjalikud tööd peavad vastama kokkulepitud sisule, olema sooritatud tähtaegselt ning vormistatud vastavalt kooli õpilastööde vormistamise nõuetele.  Praktilisi tegevusi hinnatakse laagris osalemise käigus.</p> <p>Arvustus "Eesti ja NATO".  Õpib tundma ohutustehnikat lasketiirudes.  Õpib tundma kaitseväge auastmeid. Osaleb õppelaagris.</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	mitmeeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	KRA koduleht <a href="http://www.kra.ee/riigikaitseopetus/">http://www.kra.ee/riigikaitseopetus/</a> ja õpperaamat Kehtiv seadusandlus.

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes		
<b>Õppevorm</b>	statsioonaarne - koolipõhine õpe, statsioonaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
19	Masinjoonestamine	3	Lembit Miil
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Tunneb masinprojekteerimisega seotud mõisteid Omab ülevaadet peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettidest Tunneb joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi Kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara ja kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara. Loob lihtsaid kolmemõõtmelisi objekte kasutades lihtsaid tehnikaid ja vahendeid. Katab 3D objekte materjalide ja tekstuuridega.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
4 t	72 t	2 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
tunneb masinprojekteerimisega seotud mõisteid. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 12 iseseisev töö: 2 kokku: 16	Kirjeldab masinprojekteerimisega seotud põhimõisteid	1. Masinprojekteerimiseks kasutatav tarkvara, levinumad lahendused. 4T + 10P + 2I	Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, test, e - õpe.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Sooritab positiivselt põhimõistete testi			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Test	
<b>Lävend</b>				
Sooritab positiivselt põhimõistete testi.				
<b>Praktilised tööd</b>				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettidest. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 kokku: 2	Selgitab peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettide erinevusi	CAD tarkvara 2T	Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, test, e - õpe	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Selgitab peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettide erinevusi			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Ettekanne/esitlus	
<b>Lävend</b>				
Selgitab peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettide erinevusi.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
tunneb joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi. Jaotus tundides: praktiline töö: 18 kokku: 18	Loeb tehnilist joonist; Kasutab tehnilist dokumentatsiooni detailide valmistamiseks ja toodete koostamiseks; Eristab koostejoonisel lihtsustusi	Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, test, e - õpe	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Loeb tehnilist joonist; Kasutab tehnilist dokumentatsiooni detailide valmistamiseks ja toodete koostamiseks; Eristab koostejoonisel lihtsustusi		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Ettekanne/esitlus	
<b>Lävend</b>			
oskab selgitada ja kasutada joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi.			

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara ja loob lihtsaid kolmemõõtmelisi objekte kasutades lihtsaid tehnikaid ning vahendeid. Jaotus tundides: praktiline töö: 28	2D ja 3D jooniste vormistamine, kasutab algtasemel ühte masinprojekteerimise tarkvarapaketti	CAD joonestamine 2T + 26 P	Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, test, e - õpe.	Mitteeristav

kokku: 28			
<b>Hindamisülesanne:</b> 2D ja 3D jooniste vormistamine.		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Ülesanne/harjutus	
<b>Lävend</b>			
Vormistab etteantud 2D ja 3D joonised failina.			
<b>Praktilised tööd</b>			
2D ja 3D jooniste vormistamine			

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele Jaotus tundides: praktiline töö: 14 kokku: 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab masinjoonestamise tarkvarapakette;</li> <li>• Selgitab arvutikasutamise eeliseid jooniste väljatöötamisel ja vormistamisel;</li> <li>• Nimetab masinjoonestus-programmi võimalusi mitmesuguste jooniste väljatöötamisel;</li> <li>• Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;</li> </ul>	Masinjoonetamine 2T + 12 P	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab masinjoonestamise tarkvarapakette;</li> <li>• Selgitab arvutikasutamise eeliseid jooniste väljatöötamisel ja vormistamisel;</li> <li>• Nimetab masinjoonestus-programmi võimalusi mitmesuguste jooniste väljatöötamisel;</li> <li>• Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;</li> </ul>		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Ülesanne/harjutus	
<b>Lävend</b>			
Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;			

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	2D ja 3D joonise vormistamine.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Türn, L. AutoCAD 2002, arvutijoonestaja käsiraamat. Tallinn 2002. Türn, L. AutoCAD käsiraamat. Tallinn 2006.

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Tehnikaosakonna õppijad		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
20	Erialase vene keele algkursus Russian	3	Maie Jesjutina
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb vene keeles igapäevases argisuhtluses suulises kõnes ning saab aru tehnikaga seotud terminitest ja mõistab võõrkeeles rääkivat klienti.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>		
32 t	46 t		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
tunneb vene keele tähestikku, numbreid. Kirjeldab vene keeles iseennast, oma huvisid, oma kooli ja tehnika eriala Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 iseseisev töö: 10 kokku: 26	tähestiku ja numbrite tundmine tutvustab vestluses iseennast, oma kooli ja oma eriala vene keeles	Enesetutvustus Elementaarne sõnavara. Numbrid Tähestik Mina ja eakaaslased- kutseõppurid. Enesetutvustus. Kooli tutvustus. Oma eriala tutvustus.	Loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Ettekanne/esitlus				
<b>Lävend</b>				
tutvustab vene keeles ennast, oma kooli ja valitud eriala. loetleb numbreid.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
ISESEISEV TÖÖ NR 1 - Enesetutvustus				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab venekeelset sõnavara elementaarseks suhtluseks Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 16 kokku: 26	jutustab ümber kõnekeeles räägitavast teksti kasutab nii üldkasutatavat sõnavara kui ka tähtsamaid oma eriala puudutavaid termineid. viib läbi lihtsama dialoogi oma eriala teemal. teeb teisele inimesele selgeks oma mõtte ja annab oma tegude kohta seletusi. teab peast lihtsamaid venekeelseid tekste, oskab teabeallikatest erialast infot leida.	Põhilised viisakus sõnad. Vestlustest aru saamine. Erialane terminoloogia. Lihtsamate tekstide lugemine Andmete otsimine Dialoogid, klientidega suhtlemine.	Loeng, iseseisev töö	Mitteeristav

#### Lävend

otsib talle vajalikku erialast infot. Saab aru kliendi erialasest murest ning oskab oma töödele selgitusi anda.

#### Iseseisvad tööd

ISESEISEV TÖÖ NR 1 - Paaristööna läbi viia erialane vestlus kliendi ja töötaja vahel. ISESEISEV TÖÖ NR 2 - Venekeelse jutu tõlkimine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab lihtsamaid venekeelseid tekste ning oskab teabeallikatest erialast infot leida. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 iseseisev töö: 20 kokku: 26	loeb lihtsamaid vene keelseid tekste	loeng praktiline töö	Mitteeristav

#### Lävend

loeb lihtsamaid vene keelseid tekste

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	mooduli arvestuse saamiseks peavad olema saavutatud kõik õpiväljundid. Sooritatud peavad olema kõik iseseisvad tööd.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Pille Eslon. Lihtne vene keele grammatika harjutuste ja võtmega Kirjastus TEA 216 lk, pehme köide, 150 x 235 2016 Svetlana Starikovitš, Kaidi Peets KUULA JA KORDA. Vene keel töö! Adelante Koolitus pehme köide, 120x180 mm, 75min CD 2010 Z. Saveljeva, S. Guštšina, I. Mangus Vene ärikeel kesktasemele



Kirjastus TEA  
Formaat 208 lk, pehme köide, 270x200 (mm)  
Aasta 2007

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes		
<b>Õppevorm</b>	statsioonarne - koolipõhine õpe, statsioonarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
21	Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd	3	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustöödest, kasutatavatest tööriistadest ja töövahenditest, nende teritamist ja hooldamist, mõõte- ja kontrollvahendite kasutamisest ning tööohutusest lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Praktika</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>
10 t	22 t	32 t	14 t

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
lukksepa töökoht, töö- ja mõõteriistad ning nende kasutamine, tööohutusosalased nõuded Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 4 kokku: 12	selgitab lukksepa töökohtale ja varustatusele ning tööohutuse tagamisele esitatavaid nõudeid loetleb lukksepatöödeks kasutatavaid tööriistu ja vahendeid, mõõteriistu ning nende esitatavaid nõudeid kirjeldab lukksepatööriistade kasutamise võtteid ja tööohutusosalaseid eeskirju	Lukksepa töökoht ja lukksepa tööriistad 1 EKAP kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP) lukksepa töökoht ja tööriistad töökoha ja tööriistade korrashoid tööohutus ja töökaitse lukksepatöödel	esitlus, loeng, E - õpe õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

selgitab lukksepa töökohtale ja varustatusele ning tööohutuse tagamisele esitatavaid nõudeid  
loetleb lukksepatöödeks kasutatavaid tööriistu ja vahendeid, mõõteriistu ning nende esitatavaid nõudeid  
kirjeldab lukksepatööriistade kasutamise võtteid ja tööohutusosalaseid eeskirju

**Hindamismeetod:**

Rühmatöö  
Iseseisev töö  
Arutus  
Analüüs  
Ettekanne/esitlus

**Lävend**

kirjeldab lukksepatööriistade kasutamise võtteid ja tööohutusosalaseid eeskirju

**Iseseisvad tööd**

• esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
lukksepatöödeks kasutatavad materjalid ja nende töödeldavus Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline: 8 iseseisev töö: 6 kokku: 16	nimetab lukksepatöödeks kasutatavaid metalseid ja mittemetalseid materjale ning nende töödeldavust demonstreerib praktiliselt lukksepatööriistade kasutamist vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid	esitlus, loeng, E - õpe, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> nimetab lukksepatöödeks kasutatavaid metalseid ja mittemetalseid materjale ning nende töödeldavust demonstreerib praktiliselt lukksepatööriistade kasutamist vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Ülesanne/harjutus	
<b>Lävend</b>			
demonstreerib praktiliselt lukksepatööriistade kasutamist vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Õpimapi kohustuslikud osad: iseseisev töö teemal „Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd“ lukksepa töökoht, töö- ja mõõteriistad ning nende kasutamine, tööohutuslased nõuded lukksepatöödeks kasutatavad materjalid ja nende töödeldavus tasapinnaline märkimine, märkimistöõriistad ja töövõtted metalli raiumisel, õgvendamine ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tasapinnaline märkimine, märkimistöõriistad ja töövõtted Jaotus tundides: praktiline: 8 iseseisev töö: 2 kokku: 10	nimetab tasapinnalisel märkimisel kasutatavaid märkimisriistu ja vahendeid kirjeldab tasapinnalisel märkimisel läbiviidavate tegevuste järjekorda ja töövõtteid demonstreerib geomeetriliste kujutiste joonestamist, ringjoonte ja joonte jaotamist ning sujuvühendamist viib praktiliselt läbi tasapinnalist märkimist vastavalt tööjoonisele	Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP) tasapinnaline märkimine metalli raiumine metalli õgvendamine metalli painutamine metalli lõikamine ja viilimine avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine sise- ja väliskeermete lõikamine metalli metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine	praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> nimetab tasapinnalisel märkimisel kasutatavaid märkimisriistu ja vahendeid kirjeldab tasapinnalisel märkimisel läbiviidavate tegevuste järjekorda ja töövõtteid demonstreerib geomeetriliste kujutiste joonestamist, ringjoonte ja joonte jaotamist ning sujuvühendamist viib praktiliselt läbi tasapinnalist märkimist vastavalt tööjoonisele			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs	

<b>Lävend</b>
viib praktiliselt läbi tasapinnalist märkimist vastavalt tööjoonisele
<b>Praktilised tööd</b>
praktiline töö (valmistab detaili vastavalt tööjoonisele)

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
metalli raiumisel, õgvendamisel ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted Jaotus tundides: praktiline töö: 4 praktika: 4 iseseisev töö: 2 kokku: 10	kirjeldab metalli raiumist, raiumisel kasutatavaid tööriistu ja raiumismõtteid kirjeldab metalli õgvendamist, õgvendamisel kasutatavaid tööriistu ja õgvendamismõtteid kirjeldab metalli painutamist, painutamisel kasutatavaid tööriistu ja painutamismõtteid viib praktiliselt läbi metalli raiumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid	Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP) tasapinnaline märkimine metalli raiumine metalli õgvendamine metalli painutamine metalli lõikamine ja viilimine avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine sise- ja väliskeermete lõikamine metalli metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine	praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> kirjeldab metalli raiumist, raiumisel kasutatavaid tööriistu ja raiumismõtteid kirjeldab metalli õgvendamist, õgvendamisel kasutatavaid tööriistu ja õgvendamismõtteid kirjeldab metalli painutamist, painutamisel kasutatavaid tööriistu ja painutamismõtteid viib praktiliselt läbi metalli raiumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid	<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs Ettekanne/esitlus
---	---

<b>Lävend</b>
viib praktiliselt läbi metalli raiumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid
<b>Praktilised tööd</b>
• praktiline töö (valmistab detaili vastavalt tööjoonisele)

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 4 praktika: 4	kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu ning töövõtteid kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsate ehitust, lõikegeomeetria, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist	Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP) tasapinnaline märkimine metalli raiumine metalli õgvendamine metalli painutamine metalli lõikamine ja viilimine	praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

kokku: 10	viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid	avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine sise- ja väliskeermete lõikamine metalli metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine		
<b>Hindamisülesanne:</b> kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu ning töövõtteid kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsate ehitust, lõikegeomeetriat, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs Ettekanne/esitlus		
<b>Lävend</b>				
viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 4 praktika: 4 kokku: 10	kirjeldab metalli keermetamist, sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavaid tööriistu ja töövõtteid iseloomustab keermete profiile, elemente ja keermete kontrollmõõteriistu viib praktiliselt läbi metalli sise- ja väliskeermete lõikamist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid	Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP) tasapinnaline märkimine metalli raiumine metalli õgvendamine metalli painutamine metalli lõikamine ja viilimine avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine sise- ja väliskeermete lõikamine metalli metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine	praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu ning töövõtteid kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsate ehitust, lõikegeomeetriat, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Ülesanne/harjutus Analüüs Ettekanne/esitlus		
<b>Lävend</b>				
viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted Jaotus tundides:	kirjeldab metalli lihvimist, soveldamist ja poleerimist, kasutatavaid tööriistu, töövahendeid ja töövõtteid liigitab lihvimis-, soveldamis- ja	Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP) tasapinnaline märkimine metalli raiumine	praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 4 praktika: 4 kokku: 10	poleerimismaterjale nende käsitemis- ja lihvimisomadustelt lähtuvalt demonstreerib käsilihvimis-, soveldamis- ja poleerimisvõtteid vastavalt ülesandele viib praktiliselt läbi metalli käsitsi lihvimist, soveldamist ja poleerimist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid	metalli õgvendamine metalli painutamine metalli lõikamine ja viilimine avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemine sise- ja väliskeermete lõikamine metalli metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine		
--	---	---	--	--

<p><b>Hindamisülesanne:</b> kirjeldab metalli keermetamist, sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavaid tööriistu ja töövõtteid iseloomustab keermeprofiile, elemente ja keermete kontrollmõõteriistu viib praktiliselt läbi metalli sise- ja väliskeermete lõikamist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid kirjeldab metalli lihvimist, soveldamist ja poleerimist, kasutatavaid tööriistu, töövahendeid ja töövõtteid liigitab lihvimis-, soveldamis- ja poleerimismaterjale nende käsitemis- ja lihvimisomadustelt lähtuvalt demonstreerib käsilihvimis-, soveldamis- ja poleerimisvõtteid vastavalt ülesandele viib praktiliselt läbi metalli käsitsi lihvimist, soveldamist ja poleerimist vastavalt ülesandele ning tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile esitlus vastab esitluse heale tavale</p>	<p><b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Suuline esitus</p>
--	---

<b>Lävend</b>
õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile esitlus vastab esitluse heale tavale

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Hindamise eelduseks on praktilistes töödes osalemine. Mooduli mitteeristav hinne kujuneb õpimapi ja selle esitluse ning praktiliste tööde tegemise ja esitlemise alusel. Õpimapi kohustuslikud osad: iseseisev töö teemal „Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd“ lukksepa töökoht, töö- ja mõõteriistad ning nende kasutamine, tööohutusalsed nõuded lukksepatöödeks kasutatavad materjalid ja nende töödeldavus tasapinnaline märkimine, märkimistöõriistad ja töövõtted metalli raiumisel, õgvendamisel ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Lukksepatööd. N.Makienko. 1988 Lukksepatööd. Moodle. TTHK

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Tehnikaosakonna õppijad.		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
22	Materjalide tükeldustööd	3	Lembit Miil, Ilmar Eek
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised tükeldustöödest metallitöötlemise ettevõttes		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Praktika</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>
20 t	14 t	32 t	12 t

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab mehaaniliste tükelduspinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele materjali tükeldustehnoloogia Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 2 praktika: 4 iseseisev töö: 4 kokku: 14	kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimis põhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele	tükelduspinkid ja nende juhtimine 1 EKAP kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP) tükelduspinkid, nende ehitus ja juhtimine pinkide hooldamine	esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimis põhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs		
<b>Lävend</b>				
kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimis põhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tükeldustehnoloogia valikut				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>valmistab ette töökoha, materjali ja seadistab tööpingi materjali tükeldamiseks ning täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 6 praktika: 10 iseseisev töö: 2 kokku: 22</p>	<p>nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tükeldustehnoloogia valikut</p> <p>valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu</p> <p>valib materjali tükeldamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäskul esitatud margitähisele</p> <p>valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) vastavalt juhendile</p> <p>valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele</p> <p>seadistab tööpingi tükeldustöödeks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut</p> <p>täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p>	<p>Materjali tükeldamine 1 EKAP</p> <p>kontakttöpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP)</p> <p>tükeldatava materjali valik vastavalt tööjoonisele</p> <p>töökoha ja tööpingi ettevalmistamine ohutuks tükeldustööks</p> <p>dokumentide täitmine</p>	<p>esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b></p> <p>esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)</p> <p>praktiline ülesanne (koostab materjali tükeldustehnoloogia lähtudes tööjoonisest, materjali mehaanilistest ja tehnoloogilistest omadustest)</p> <p>analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele</p> <p>nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tükeldustehnoloogia valikut</p> <p>valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu</p> <p>valib materjali tükeldamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäskul esitatud margitähisele</p> <p>valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) vastavalt juhendile</p> <p>valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele</p> <p>seadistab tööpingi tükeldustöödeks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut</p> <p>täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b></p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Õpimapp/portfoolio</p> <p>Ettekanne/esitlus</p>	
<p><b>Lävend</b></p>				
<p>esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)</p>				
<p><b>Iseseisvad tööd</b></p>				
<p>Õpimapi kohustuslikud osad: iseseisev töö teemal „Materjalide tükeldustööd“ tükelduspingid, nende töö ja juhtimis põhimõtted tööprotsessi läbiviimine tükelduspinkidel töökoha ja materjali ning pingi ettevalmistamine ohutuks tööks tööprotsessiks vajalike dokumentide ettevalmistamine ja täitmine materjali tükeldamine, kontrollimine, komplekteerimine ja ladustamine töö lõpetamine ja pingi hooldamine materjalide utiliseerimine dokumentide täitmine ja tööprotsessi analüüs töökaitsese ja keskkonnaohutuse nõuete ning ergonomiliste nõuete täitmine</p>				



Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
töötleb materjali mehaanilistel tükelduspinkidel ja kontrollib töö vastavust töökäsule/tööjoonisele Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 2 praktika: 10 kokku: 14	tükeldab materjali ja kontrollib tükeldustöö vastavust töökäsule/tööjoonisele töötleb täiendavalt töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule	Materjali tükeldamine 1 EKAP kontakttöpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP) tükeldatava materjali valik vastavalt tööjoonisele töökoha ja tööpingi ettevalmistamine ohutuks tükeldustööks dokumentide täitmine pingi käivitamine ja materjali tükeldamine detailide mõõtmete kontroll	esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> tükeldab materjali ja kontrollib tükeldustöö vastavust töökäsule/tööjoonisele töötleb täiendavalt töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö	
<b>Lävend</b>				
tükeldab materjali ja kontrollib tükeldustöö vastavust töökäsule/tööjoonisele				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 2 praktika: 8 iseseisev töö: 2 kokku: 14	hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks	Tükeldusprotsessi lõpetamine 1 EKAP kontakttöpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP) tükelduspingi seiskamine, puhastamine ja hooldamine töötlemisjääkide utiliseerimine dokumentide täitmine tööprotsessi analüüs töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine	esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö,	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Probleemsituatsiooni lahendamine	
<b>Lävend</b>				
täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 iseseisev töö: 2 kokku: 6	järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis	Tükeldusprotsessi lõpetamine 1 EKAP kontaktõpe (sh praktiline ja iseseisev töö 0,5 EKAP) tükelduspingi seiskamine, puhastamine ja hooldamine töötlemisjääkide utiliseerimine dokumentide täitmine tööprotsessi analüüs töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine	esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö,	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile esitlus vastab esitluse heale tavale		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Analüüs		
<b>Lävend</b>				
õpimapp on süstematiseeritud sisaldades kohustuslikke töid ja selles sisalduvad tööd on vormistatud vastavalt kooli kirjalike tööde koostamise juhendile esitlus vastab esitluse heale tavale				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 2 iseseisev töö: 2 kokku: 8	järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis	esitlus, E - õpe, loeng, õpimapi koostamine, praktiline ülesanne, praktiline töö,	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus	
<b>Lävend</b>			
järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis			

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hindamise eelduseks on praktilistes töödes osalemine. Mooduli mitteeristav hinne kujuneb õpimapi (19) ja selle esitluse (20) ning praktiliste tööde tegemise ja esitlemise alusel. Õpimapi kohustuslikud osad:
--	---

	<p>iseseisev töö teemal „Materjalide tükeldustööd“ (19)  tükelduspingid, nende töö ja juhtimispõhimõtted (1)  tööprotsessi läbiviimine tükelduspinkidel (2)  töökoha ja materjali ning pingi ettevalmistamine ohutuks tööks (3, 4, 5, 6, 7)  tööprotsessiks vajalike dokumentide ettevalmistamine ja täitmine (8)  materjali tükeldamine, kontrollimine, komplekteerimine ja ladustamine (9, 10, 11, 12)  töö lõpetamine ja pingi hooldamine (13)  materjalide utiliseerimine (14)  dokumentide täitmine ja tööprotsessi analüüs(15, 16)  töökaitse ja keskkonnaohutuse nõuete ning ergonoomiliste nõuete täitmine (17, 18)</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Metallitööd. E.Rihvk, M.Soobik. 2007  Metallilõikepingid. N,Tšernov. Valgus. 2003</p>

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	õppima võib asuda vähemalt põhiharidusega isik, õppekava rakendus on nii koolipõhises kui töökohaõppes õppes		
<b>Õppevorm</b>	statsioonarne - koolipõhine õpe, statsioonarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
23	Sepistamine (Valikaine)	2	Mario Susi
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	läbitud: Lukksepatööd, Materjaliõpetus, Joonestamine , Tehniline mõõtmine.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised sepatöös kasutatavatest tehnoloogiatest.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Praktika</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>
4 t	6 t	32 t	10 t

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab sepa töö põhimõtteid, kasutavaid materjale, tehnoloogiaid, tööriistu ja rakiseid. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 2 praktika: 6 iseseisev töö: 2 kokku: 12	kirjeldab metallide omadusi, metallide töötlemise tehnoloogiaid ja loetleb ja selgitab sepise pinnatöötamise võimalusi.	terase omaduste muutmine kuumutamise ja sepistamise teel.	Praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> selgitab ja kirjeldab sepatöödel kasutatavate metallide omadusi, metallide töötlemise tehnoloogiaid		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö		
<b>Lävend</b>				
kirjeldab metallide omadusi, metallide töötlemise tehnoloogiaid.				
<b>Praktilised tööd</b>				
joonestab joonise				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valmistab ette töökoha ja töö lõppedes korrastab selle koheselt. Jaotus tundides: praktiline töö: 2 prakтика: 6 iseseisev töö: 4 kokku: 12	nimetab, selgitab ja kasutab sepatöö võtteid ja töövahendeid ja valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale	Ülekuumutamine ja raua põlemine. Taondamise võtted.	Praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kasutab erinevaid sepatöö töövahendeid ja käsitööriistu.				
<b>Lävend</b>				
valmistab ette töökoha vastavalt tööülesandele, hoiab töötamisel korda, töö lõppedes korrastab töökoha ning paigutab töövahendid ettenähtud kohale				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab sepatööde tehnoloogiaid ja tööriistu vastavalt nende otstarbele. Jaotus tundides: praktiline töö: 2 prakтика: 20 iseseisev töö: 2 kokku: 24	kasutab tööülesannete täitmisel tööriistu, seadmeid, määrdeaineid ja kemikaale otstarbekalt ja ohutult.	Sepakeevitus, tapp- ja neetühendused, nurk-, T-, klamber- ja ristseotised Harjamine, oksüdeerimine, lakkimine, vahatamine, värvimine. Raua viimistlusmaterjalid.	Praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> detailide ja koostu valmistamine vastavalt enda poolt koostatud joonistele, arvestustele järgides tehnoloogiat ja tööohutuse nõudeid.				
<b>Lävend</b>				
Detailide ja koostu valmistamine vastavalt enda poolt koostatud joonistele, arvestustele järgides tehnoloogiat ja tööohutuse nõudeid				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ning rakendab töökaitse, ergonoomika ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 iseseisev töö: 2	kasutab tööülesannete täitmisel tööriistu, seadmeid, määrdeaineid ja kemikaale otstarbekalt ja ohutult ning järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis.	Praktiline töö.	Mitteeristav

kokku: 4

**Hindamisülesanne:**

selgitab sepatöödega seotud töökaitse ja keskkonnaohutuse ning ergonoomika põhimõtteid

**Lävend**

selgitab sepatöödega seotud töökaitse ja keskkonnaohutuse ning ergonoomika põhimõtteid.

Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1). P.Kulu, J. Kübarsepp, A. Laansoo Metallõpetus ja metallide tehnoloogia Metallide tehnoloogia II TTÜ, Tallinn 2001.</li><li>2).Kruusamägi, A. Survega töötlemine 3. osa (Lehtmaterjalide stantsimine) TPI Tallinn, 1970. 3).Seadmete kasutusjuhendid.</li><li>4).Mehhanotehnika ja metallide käsiraamat TTÜ 2012.</li><li>5).E. Hendre jt. Materjalitehnika Õpperaamat TTÜ 2003.</li><li>6).Aasmäe, H., Targo, E., Tippo, K., Täär, H. (1976) Tolerantsid, istud ja tehniline mõõtmine.</li><li>7).Tallinn: Valgus Esmaabi käsiraamat ettevõttele / Mare Liiger, Margit Pärn Tallinn :</li><li>8).Teabekirjandus, 2007 ([Tallinn : Printon]) Töökeskkonna ohutus ja tervishoiu käsiraamat; Tallinn ; 2004</li></ol>

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsioonarne - koolipõhine õpe, statsioonarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
24	TIG keevitamine ja detailide järeltöötlemine (Valikmoodul)	16	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Urmas Rebas, Viktor Iljin
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	läbitud moodul "Keevituse- ja metallitööde alusteadmised"		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab TIG-keevitustehnoloogiat kasutades erinevatest materjalidest erinevaid detaile/kooste, lähtudes tööjoonisest ning järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
78 t	260 t	78 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
valmistab ette töökoha ning detailid keevitustöödeks TIG keevitusseadmetega ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 104	valmistab ette vastavalt ülesandele töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmiseks selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) ülesande vastavust tööjuhendile	TIG-keevituse üldine põhimõte ja kasutusvaldkonnad Kombineeritud keevitus ehk juureõmblus TIG-ga ja pinnaõmblus MAG-ga TIG-keevituse seadmed, keevituspõleti, reduktor, gaasimõõtur, programmjuhtimisega keevitusaparaadid Elektroodide liigitus, volframelektroodid. Elektroodide teritus Lisamaterjalid TIG-keevitusel	Interaktiivne loeng, rühmatöö, praktiline töö õppekeskkonnas, õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus Õpimapi koostamine ja esitlemine: - Esitlus (tehnoloogilise kaardi tutvustamine) - Analüüs. eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs - Keskkonnahoid ja jäätmekäitlus keevitaja töökohas - Ülevaade keevisõmbluste välisriketest		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus		

<b>Lävend</b>
<p>Õpimapp ja selle osad (sh tiitelleht ja sisukord) on vormistatud korrektselt (sh keeleliselt) ja arusaadavalt. Õpimapis on olemas alljärgnevad materjalid: Tehnoloogilised kaardid vastavalt etteantud ülesandele</p> <p>Ülevaade erinevate firmade poolt pakutavatest käsikaarkeevituse seadmetest.</p> <p>Ülevaade keevisõmbluste välisriketest</p> <p>Analüüs (eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs)</p> <p>Õpimapi nõutavate osade sisu on ainealaselt õige ja piisavalt kajastatud.</p> <p>Materjalide (mappi) valiku põhjendus ja kursuse eneseanalüüs on põhjalik (vigade analüüs), mitmekesine ja arengut analüüsiv.</p> <p>Kasutatud veebimaterjalid, ja esitatud illustratsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.</p>
<b>Iseseisvad tööd</b>
Tehnoloogilise kaardi koostamine ja tutvustamine
<b>Praktilised tööd</b>
TIG-keevituse seadmed, nende tööks ette valmistamine ja hooldus

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS) ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 156 iseseisev töö: 26 kokku: 208</p>	<p>valib vastavalt tehnoloogiale TIG-keevitusseadme</p> <p>seadistab vastavalt tööülesandele TIGkeevitusseadme keevitusrežiimi</p> <p>valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele</p> <p>keevitab prooviõmbluste vastavalt tööülesandele</p> <p>korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluste tulemusele</p> <p>valmistab detaili/koostu vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades nurk- ja põkkõmblusti</p> <p>järgmistes asendites: nurk FW PB, PF ja plaat BW</p> <p>PA, PF TIG-keevitusmeetod</p>	<p>Lisamaterjalita TIG-keevitus protsess 142, selle eripärad ja ohud</p> <p>Keevitusrežiimi valik vastavalt keevitusasendile ja metalli paksusele.</p> <p>Metalli ettevalmistamine keevituseks.</p> <p>Seadmete rikked ja hooldus</p> <p>Nõuded TIG-keevitaja töökohale, TIG-keevituse riskitegurid, ohutud töövõtted</p> <p>Metall-lehtede keevitus – PA</p> <p>Keevitusematerjalide valimine (volframelektroodid, lisamaterjali läbimõõt) vastavalt keevitatavale detailile ning keevitusasendile.</p> <p>Põkk- ja nurkõmbluste keevitamine asendites PA, PB, PF ja PC.</p> <p>Torude põkk- keevitamine – PA, H-L045</p> <p>Alumiiniumi keevituseks ettevalmistamine</p> <p>Kasutatud/vana alumiiniumi (n.ö.remontkeevitus)</p>	<p>Interaktiivne loeng, rühmatöö, praktiline töö õppekeskkonnas, õpimapi koostamine</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Esitlus (tehnoloogilise kaardi tutvustamine) - Analüüs. eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio</p>	



<p><b>Lävend</b></p> <p>valmistab ette vastavalt ülesandele töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid. hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmiseks. selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) ülesande vastavust tööjuhendile. valib vastavalt tehnoloogiale TIG-keevitusseadme. seadistab vastavalt tööülesandele TIG- keevitusseadme keevitusrežiimi. valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele. keevitab prooviõmbluse vastavalt tööülesandele. korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluse tulemusel. valmistab detaili/koostu vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades nurk- ja pökkõmblusi järgmistes asendites: nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF TIG-keevitusmeetod.</p>
<p><b>Praktilised tööd</b></p> <p>Lisamaterjalita TIG-keevitus protsess 142 Inertgaasi koguse määramine Volframelektroodid, nende teritamine Lisamaterjalide määramine. Metall-lehtede keevitus – PA</p>

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile Jaotus tundides: praktiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 52</p>	<p>kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbluse kvaliteedi vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega</p>	<p>Keevitusmaterjalide valimine (volframelektroodid, lisamaterjali läbimõõt) vastavalt keevitatavale detailile ning keevitusasendile Alumiiniumi erinevad margid ja nende keevitatus</p>	<p>Interaktiivne loeng, rühmatöö, praktiline töö õppekeskkonnas, õpimapi koostamine</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Keskonnahoid ja jäätmekäitlus keevitaja töökohas - Ülevaade keevisõmbluste välisriketest</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio</p>	
<p><b>Lävend</b></p> <p>Analüüs (eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs) Õpimapi nõutavate osade sisu on ainealaselst õige ja piisavalt kajastatud. Materjalide (mappi) valiku põhjendus ja kursuse eneseanalüüs on põhjalik (vigade analüüs), mitmekesine ja arengut analüüsiv. Kasutatud veebimaterjalid, ja esitatud illustratsioonid on asjakohased, korrektsed ja sisukad, õpimapp on esitatud õigeaegselt.</p>				
<p><b>Iseseisvad tööd</b></p> <p>Keskonnahoid ja jäätmekäitlus keevitaja töökohas Ülevaade keevisõmbluste välisriketest Eneseanalüüs ja praktilise töö kvaliteedi analüüs</p>				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>Jaotus tundides: praktiline töö: 26 kokku: 26</p>	<p>analüüsib keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning kirjeldab nende ennetamise meetodeid</p> <p>puhastab läbimitevahelise õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning järeltöötleb valmisdetailid vastavalt tööülesandele</p> <p>parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-ENISO 5817</p> <p>analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist</p> <p>analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel</p> <p>korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest</p> <p>markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile</p> <p>hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</p> <p>utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile</p>	<p>Tööohutusnõuded keevitaja töökohas</p>	<p>Interaktiivne loeng, rühmatöö, praktiline töö</p> <p>õppekeskkonnas, õpimapi koostamine</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b>          kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbluse kvaliteedi vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega.</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b>          Rühmatöö          Praktiline töö          Test          Õpimapp/portfoolio</p>		
<p><b>Lävend</b></p>				
<p>Hindamise eelduseks on praktiliste tööde sooritamine.</p>				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 kokku: 26	täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paber kandjal järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid	Esmaabi Keskkonnahoid ja jäätmekäitus Ergonoomika keevitaja töökohas	Interaktiivne loeng, rühmatöö, praktiline töö õppekeskkonnas, õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paber kandjal		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paber kandja				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Hindamise eelduseks on praktiliste tööde sooritamine. Mooduli mitteeristav hinne kujuneb õpimapi ja selle esitluse ning praktiliste tööde tegemise ja esitlemise alusel.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Seadmete kasutusjuhendid. Mehaanikainseneri käsiraamat TTÜ 2012. Esmaabi käsiraamat ettevõttele / Mare Liiger, Margit Pärn Tallinn : Teabekirjandus, 2007 ([Tallinn : Printon]) Töökeskkonna ohutus ja töötervishoiu käsiraamat; Tallinn ; 2004 Urmas Asi. Tehniline joonestamise õpik. Andres Laansoo Keevitamine MIG/MAG keevitus Agro 2010 Tatjana Karaganova Keevitus- sütitav idee Keevitamise käsiraamat Tea Tallinn 2010 <a href="http://eprints.ttk.ee/253/2/TIG/index.html">http://eprints.ttk.ee/253/2/TIG/index.html</a>

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>			
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
25	Poolautomaatkeevitamine ja detailide järeltöötlemine (MIG/MAG)	16	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	läbitud moodul "Keevitaja eriala alusteadmised"		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab MIG/MAG keevitustehnoloogiat kasutades töödeldavatest materjalidest erinevaid konstruktsioone, lähtudes tööjoonisest ning järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
208 t	416 t	104 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
<p>valmistab ette töökoha ja detailid keevitustöödeks poolautomaat (MIG/MAG) keevitusseadmel ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime</p> <p>Jaotus tundides:  teoreetiline töö: 52  praktiline töö: 156  iseseisev töö: 26  kokku: 234</p>	<p>valmistab ette vastavalt ülesandele töökoha, valib töö- ja isikukaitsevahendid</p> <p>hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel</p> <p>selgitab jooniselt või tehnoloogiliselt kaardilt (WPS) ülesande vastavust tööjuhendile</p> <p>valib vastavalt tööülesandele MIG/MAG keevitusseadme</p> <p>seadistab vastavalt tööülesandele MIG/MAG keevitusseadmel keevitusrežiimi</p> <p>valmistab ette detailid vastavalt tööülesandele</p> <p>keevitab prooviõmbluse vastavalt tööülesandele</p> <p>korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluse tulemusele</p>	Mitteeristav
<b>Lävend</b>		

<b>Õpiväljund 2</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
<p>valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS)</p> <p>Jaotus tundides:</p>	<p>valmistab detaili/koostu vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS), kasutades nurk- ja põkkõmblusi järgmistes asendites: nurk FW PB, PF ja plaat BW PA, PF kas MIG või MAG meetodil</p>	Mitteeristav

teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 78 iseseisev töö: 26 kokku: 156	kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega kontrollib ja hindab valmistatud detaili/koostu keevisõmbluse kvaliteedi vastavust tööülesandele visuaalsel vaatlusel ja mõõtmisvahenditega analüüsib keevitusdefektide ja koostu kuju hälvete tekkepõhjuseid ning kirjeldab nende ennetamise meetodeid	
<b>Lävend</b>		

<b>Õpiväljund 3</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 78 iseseisev töö: 13 kokku: 117	puhastab läbimitevahelise õmbluse servad käsitsi või mehaaniliselt ning järeltöötleb vastavalt tööülesandele valmisdetailide parandab defektsed detailid ja kontrollib nende vastavust standardile EVS-EN-ISO 5817 analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest	Mitteeristav
<b>Lävend</b>		

<b>Õpiväljund 4</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 78 iseseisev töö: 26 kokku: 156	teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest markeerib, komplekteerib ja annab detailid/koostud üle vastavalt juhendile hooldab seadme ja korrastab töökoha vastavalt juhendile utiliseerib põhi- ja abimaterjalide jäägid vastavalt juhendile	Mitteeristav
<b>Lävend</b>		

<b>Õpiväljund 5</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 13	analüüsib ja täidab tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid) elektrooniliselt ja/või paber kandjal järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonomilisi töövõtteid	Mitteeristav

kokku: 65

**Lävend**

**Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine**

Õpilane valmistab ette töökoha ja detailid keevitustöödeks poolautomaat (MIG/MAG) keevitusseadmetel ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime  
valmistab ja kontrollib detaili/koostu vastavalt tööülesandele (joonis, tehnoloogiline kaart WPS)  
lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile  
mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis  
mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis

**Mooduli hindamine**

mitteeristav hindamine

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
26	Detailide ja koostude ettevalmistamine ning koostamine	16	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õppija mõistab detailide ja koostude ettevalmistamise tehnoloogiaid, tööprotsesse, töödeldavaid materjale ja erialast terminoloogiat. Koostab detaili ja koostude tööjoonise ning valmistab detaile ja kooste kasutades vastavaid töövahendeid ja töövõtteid järgides tööohutuse nõudeid ja ergonomoomikat.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
78 t	275 t	63 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
valmistab ette töökoha, materjali/tooriku ning töövahendid detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 90 iseseisev töö: 20 kokku: 136	valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu; valmistab seadme ette tööks, hooldab, käivitab, seiskab vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrahoiu põhimõtetele; kontrollib lähtuvalt tehnoloogilisest protsessist ja tehnilisest dokumentatsioonist vajalike vahendite ja komponentide olemasolu.	Lukksepatööd 26T + 26P + 10I koostamisseedmed, nende kasutuspõhimõtted; lukksepatööd; rihtimine ja märkimine; liitetüübid; detailide baseerimise alused; detailide defektid ja nende tuvastamise meetodid; koostamisvahendid, nende tööpõhimõtted; detailide kohtkuumutuse ja -jahutuse meetodid, mõõtevahendid;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loeng</li> <li>• Meeskonnatöö</li> <li>• Iseseisevtöö (sh E-õpe)</li> <li>• Esitlus</li> </ul>	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> koostu koostamine vastavalt koostejoonisele, protsessi käigus hinnatakse järgmisi praktilisi oskusi:		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö		

Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine		Test Analüüs Ettekanne/esitlus
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
<p>Korraldab enne töö alustamist töökoha - olemas on tööks vajalik tehniline dokumentatsioon; töö- ja mõõtevahendid asuvad ettenähtud kohtades, olemas on kõik koostatavad detailid, ostutooted ja pooltooted. Tutvub toote tehnoloogilise dokumentatsiooniga. Valib lähtuvalt töö iseloomust otstarbekad seadmed (puurpingid, pressid, giljotiinid) ja töövahendid (mehhaanilised, elektrilised. Seadistab vajadusel vajalikud töövahendid. Kontrollib, et enne töö alustamist on olemas vajalikud ja töökorras isikukaitsevahendid. Valmistab detailid ette koostamiseks vastavalt tehnoloogilisele protsessile. Vajadusel teostab mõõtmised, veendumaks et detailid vastavad tehnoloogilises dokumentatsioonis ette antud nõuetele. Kontrollib lähtuvalt tehnoloogilisest protsessist ja tehnilisest dokumentatsioonist vajalike vahendite ja komponentide olemasolu. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis kasutab ergonomilisi töövõtteid</p>	<p>Korraldab enne töö alustamist töökoha - olemas on tööks vajalik tehniline dokumentatsioon; töö- ja mõõtevahendid asuvad ettenähtud kohtades, olemas on kõik koostatavad detailid, ostutooted ja pooltooted. Tutvub toote tehnoloogilise dokumentatsiooniga. Valib lähtuvalt töö iseloomust otstarbekad seadmed (puurpingid, pressid, giljotiinid) ja töövahendid (mehhaanilised, elektrilised. Seadistab vajadusel vajalikud töövahendid. Kontrollib, et enne töö alustamist on olemas vajalikud ja töökorras isikukaitsevahendid. Valmistab detailid ette koostamiseks vastavalt tehnoloogilisele protsessile. Vajadusel teostab mõõtmised, veendumaks et detailid vastavad tehnoloogilises dokumentatsioonis ette antud nõuetele. Kontrollib lähtuvalt tehnoloogilisest protsessist ja tehnilisest dokumentatsioonist vajalike vahendite ja komponentide olemasolu. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis kasutab ergonomilisi töövõtteid teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile</p>	<p>Korraldab enne töö alustamist töökoha - olemas on tööks vajalik tehniline dokumentatsioon; töö- ja mõõtevahendid asuvad ettenähtud kohtades, olemas on kõik koostatavad detailid, ostutooted ja pooltooted. Tutvub toote tehnoloogilise dokumentatsiooniga. Valib lähtuvalt töö iseloomust otstarbekad seadmed (puurpingid, pressid, giljotiinid) ja töövahendid (mehhaanilised, elektrilised. Seadistab vajadusel vajalikud töövahendid. Kontrollib, et enne töö alustamist on olemas vajalikud ja töökorras isikukaitsevahendid. Valmistab detailid ette koostamiseks vastavalt tehnoloogilisele protsessile. Vajadusel teostab mõõtmised, veendumaks et detailid vastavad tehnoloogilises dokumentatsioonis ette antud nõuetele. Kontrollib lähtuvalt tehnoloogilisest protsessist ja tehnilisest dokumentatsioonist vajalike vahendite ja komponentide olemasolu. järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis kasutab ergonomilisi töövõtteid teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile analüüsib teostatud tööd ja teeb parendusettepanekuid.</p>
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Õpimapi "Detailide ja koostude ettevalmistamine ning koostamine" koostamine		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>mõistab tööpinkide ja seadmete tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele ja materjalile detaili töötlemistehnoloogia teostab lukksepatööde operatsioone; Jaotus tundides: iseseisev töö: 20 kokku: 20</p>	<p>komplekteeri32 toote valmistamiseks vajalikud detailid valib ja valmistab ette materjali detailide valmistamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele valmistab detailid ette koostamiseks vastavalt tehnoloogilisele protsessile vajadusel teostab mõõtmised, veendumaks et detailid vastavad tehnoloogilises dokumentatsioonis ette antud nõuetele</p>	<p>lukksepatööd 10T + 26P + 6I koostamisseadmed, nende kasutuspõhimõtted; lukksepatööd; rihtimine ja märkimine; liitetüübid;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loeng</li> <li>• Meeskonnatöö</li> <li>• Iseseisevtöö (sh E-õpe)</li> <li>• Esitlus</li> </ul>	Eristav



	valmistab detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele koostab koostu vastavalt koostejoonisele teostab lukksepatöid (õgvendab, painutab, puurib, süvitab, keermestab, hõõritseb) vastavalt tööülesandele, valides sobiva vahendi ning õige töörežiimi;		
<b>Hindamisülesanne:</b> koostu koostamine vastavalt koostejoonisele, protsessi käigus hinnatakse järgmisi praktilisi oskusi: Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine Detaili (detailide) valmistamine		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Test Analüüs Ettekanne/esitlus	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine Detaili (detailide) valmistamine. kolm mõõduviga	Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine Detaili (detailide) valmistamine. Kaks mõõduviga.	Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine Detaili (detailide) valmistamine. üks mõõduviga.	
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Õpimapi "Detailide ja koostude ettevalmistamine ning koostamine" koostamine			
<b>Praktilised tööd</b>			
praktiline töö: koostu koostamine vastavalt koostejoonisele, protsessi käigus hinnatakse järgmisi praktilisi oskusi: töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine detaili (detailide) valmistamine			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; koostab koostud ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; lõpetab tööprotsessi ja annab koostu üle vastavalt juhendile; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 172	kontrollib ja hindab koostu vastavust tehnilise dokumentatsiooni nõuetele; kontrollib ja hindab ostutoodete ja allhanketoodete olemasolu ja kvaliteeti (mõõdud, defektid, vastavus joonisele) vastavalt ülesandele kõrvaldab koostu defektid lähtuvalt koostejoonisest järeltöötleb koostu teavitab puudustest ja kõrvalekalletest oma	lukksepatööd 6T + 153P + 6I detailide baseerimise alused; detailide defektid ja nende tuvastamise meetodid; koostamisvahendid, nende tööpõhimõtted; detailide kohtkuumutuse ja -jahutuse meetodid, mõõtevahendid;  Kunst (kujundid, jooned) 10T + 29P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loeng</li> <li>Meeskonnatöö</li> <li>Iseseisevtöö (sh E-õpe)</li> <li>Esitlus</li> </ul>	Eristav

iseseisev töö: 10 kokku: 208	vahetut juhti, korraldab vajalike parandustööde tegemise kasutab lukksepatööde teostamiseks käsitööriistu järgides õigeid ja ohutuid töövõtteid utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid vastavalt juhendile lõpetab tööprotsessi ja annab koostu üle vastavalt juhendile täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paberandjal ja/või elektrooniliselt			
---------------------------------	---	--	--	--

<b>Hindamisülesanne:</b> koostu koostamine vastavalt koostejoonisele, protsessi käigus hinnatakse järgmisi praktilisi oskusi: koostu koostamine ja kontroll	<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Test Analüüs Ettekanne/esitlus
---	---

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; koostab koostud ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; lõpetab tööprotsessi ja annab koostu üle vastavalt juhendile; eksib kolm korda	valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; koostab koostud ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; lõpetab tööprotsessi ja annab koostu üle vastavalt juhendile; eksib kaks korda	valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; koostab koostud ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele; lõpetab tööprotsessi ja annab koostu üle vastavalt juhendile; eksib ühe korra

<b>Iseseisvad tööd</b>
Õpimapi "Detailide ja koostude ettevalmistamine ning koostamine" koostamine
<b>Praktilised tööd</b>
praktiline töö: koostu koostamine vastavalt koostejoonisele, protsessi käigus hinnatakse järgmisi praktilisi oskusi: koostu koostamine ja kontroll

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ning rakendab töökaitse ja	järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse	lukksepatööd 10T + 6P + 4I	• Loeng	Eristav

keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 13 iseseisev töö: 13 kokku: 52	nõudeid tööprotsessis järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis	detailide kohtkuumutuse ja -jahutuse meetodid, mõõtevahendid; ohutusnõuded (tuletööde tuleohutusnõuded, töökeskkonnale esitatavad põhinõuded jne.) 5T esmaabi andmise põhimõtted. 5T  Kehaline kasvatus (ergonoomia) 6T + 20P Eesti keel (dokumentide vormistamine) 26T Kunst (kujundid, jooned) 26T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meeskonnatöö</li> <li>• Iseseisevtöö (sh E-õpe)</li> <li>• Esitlus</li> </ul>
---	---	---	--

<b>Hindamisülesanne:</b> koostu koostamine vastavalt koostejoonisele, protsessi käigus hinnatakse järgmisi praktilisi oskusi: töökaitse ja keskkonnaohutus nõuete täitmine, tööergonoomika	<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Test Analüüs Ettekanne/esitlus
---	---

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; eksib kolm korda	mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; eksib kaks korda	mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis; eksib üks kord

<b>Iseseisvad tööd</b>
Õpimapi "Detailide ja koostude ettevalmistamine ning koostamine" koostamine
<b>Praktilised tööd</b>
Praktiline töö: koostu koostamine vastavalt koostejoonisele, protsessi käigus hinnatakse järgmisi praktilisi oskusi: töökaitse ja keskkonnaohutus nõuete täitmine, tööergonoomika

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	moodulit hinnatakse eristavalt. mooduli hindamise eelduseks on, et kõik tööd peavad olema sooritatud lävendi tasemel. mooduli hinne kujuneb praktiliste tööde hinnete alusel.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013 Metallide lõiketöötlamine. Rein Soots. TLN. Valgus. 2006 <a href="http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/lukkseptatood/">http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/lukkseptatood/</a> <a href="http://opiobjektid.tptlive.ee/Liited/index.html">http://opiobjektid.tptlive.ee/Liited/index.html</a> Aivar Johanson, "Tehnikaõpetus I", 2009 Ilmar Kleis, "Masinaelemendid", Tallinn 2009 I. Penkov, "Masinatehnika", Tallinna Tehnikaülikool 2007 Nikolai N. Kropivnitski Lukksepatööd : [õpik kutsekoolidele] Tallinn : Valgus, 1975 A. Baturin, „Masinaelemendid”( Tallinn 1964) T. Tiidemann „Masinaelemendid I" (Tallinn 1994) Maido Ajaots, Lembit Järvepõld "Masinaelemendid" Laagrid (Tallinn "Valgus" 1985)

P.Dunajev, O.Lelikov "Masinaelementide projekteerimine" (Tallinn 1989)  
Viktor Strižak Lahtivõetavad liited, Tallinn "Valgus" 1984  
I.Anikin ja A. Tšuiikov Masinaelemendid Tallinn "Valgus" 1974  
Peeter Nõmm, Lahtivõetavad liited Masinate konstrueerimise alused, EMÜ Tehnikainstituut  
K.Laigna, Professor, tehnikadoktor. Tugevusõpetus, Eesti Mereakadeemia, Tallinn 2000

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>			
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe, стационаarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
27	Elektriseadmed ja nende ekspluatatsioon	1	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õppida tundma tööstuslikke elektriseadmeid ja –paigaldisi		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>		<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
13 t		13 t	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
Kirjeldab tööstuslikke elektriseadmeid ja –paigaldisi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 13 iseseisev töö: 13 kokku: 26	Nimetab peamisi elektriseadmeid. Kirjeldab nende ülesandeid	Juhtmed ja kaablid Paigaldusskeemid Lülitid ja kontaktorid Valgustusseadmed Elektrimootorid Elektrijamid ja nende juhtimine	Teooria, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Nimetada ja kirjeldada elektriseadmeid ja paigaldisi			<b>Hindamismeetod:</b> Test Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
Nimetab peamisi elektriseadmeid. Kirjeldab nende ülesandeid				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Koostada õpimapp kaablipaigaldusviisidest				

<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
--------------------------	------------------------

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
28	Alusteadmised väikemasinatest Small machines maintenance basic skills	5	Priit Auväärt
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodul "Sõiduautohooldaja alusteadmised"		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija tunneb erinevate väikemasinate kasutamise otstarvet, ehitust ja nende hooldamise iseärasusi. Omab ülevaadet motoriseeritud abiseadmetest ja nende tööpõhimõttest. Teab tööohutuse ja keskkonnakaitse nõudeid.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
34 t	64 t	32 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
Õpilane suudab nimetada erinevaid väikemasinaid. Teab nende ehitust, liigitust ning nende esitatud tehnilisi nõudeid. Tunneb väikemasinate ja mootorite hoolduse, diagnoosimise ja remondi tehnoloogiaid. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 34 iseseisev töö: 32 kokku: 66	Õpilane saab aru väikemasinatele paigaldatud mootorite ehitusest ja mõningatest iseärasustest. Omab ülevaadet motoriseeritud abiseadmetest ja nende tööpõhimõttest Mõistab erinevate väikemasinate hoolduse vajalikkust ja põhimõtteid. On kursis väikemasinate hoolduse ja remondi juures vajalike tööohutuse ja keskkonnaohutuse nõuetega.	Mootorsaed. Muruniidukid, murutraktorid. Trimmerid, võsalõikurid. Lume- ja mullafreesid, oksapurustajad. Mootorpuhurid ja leheimurid. Pinnasepuurid. Generaatorid, veepumbad. Muud aiatöömasinad. Paadimootorid (2 ja 4 taktilised) Ehitusseadmed Väiksemad rollerid, ATV. Tööohutuse ja keskkonnakaitse nõuded.	Loeng, iseseisev töö, E-kursus <a href="https://moodle.ee/course/view.php?id=6857">https://moodle.ee/course/view.php?id=6857</a>	Eristav
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Õpilane tunneb ning eristab erinevaid väikemasinate kasutatavaid mootoreid. Mõistab väikemasinate hoolduse põhimõtteid ja vajalikkust. Teab kõiki hoolduse ja remonttöödega seotuid ohutusnõudeid. Omandatud on antud õpiväljundiga seotud õppematerjal ning lahendatud on testid E õppe keskkonnas <a href="https://moodle.ee/course/view.php?id=6857">https://moodle.ee/course/view.php?id=6857</a> . Vastatud on kõik 5	Õpilane tunneb ning eristab erinevaid väikemasinate kasutatavaid mootoreid. Mõistab väikemasinate hoolduse põhimõtteid ja vajalikkust. Teab kõiki hoolduse ja remonttöödega seotuid ohutusnõudeid. Omandatud on antud õpiväljundiga seotud õppematerjal ning lahendatud on testid E õppe keskkonnas <a href="https://moodle.ee/course/view.php?id=6857">https://moodle.ee/course/view.php?id=6857</a> . Vastatud on kõik 5	Õpilane tunneb ning eristab erinevaid väikemasinate kasutatavaid mootoreid. Mõistab väikemasinate hoolduse põhimõtteid ja vajalikkust. Teab kõiki hoolduse ja remonttöödega seotuid ohutusnõudeid. Omandatud on antud õpiväljundiga seotud õppematerjal ning lahendatud on testid E õppe keskkonnas <a href="https://moodle.ee/course/view.php?id=6857">https://moodle.ee/course/view.php?id=6857</a> . Vastatud on kõik 5		

õpiväljundi lävendit puudutavat küsimust.

õpiväljundi lävendit puudutavat küsimust ning vähemalt 3 lisaküsimust

õpiväljundi lävendit puudutavat küsimust ning vähemalt 4 lisaküsimust

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Hooldab ja remondib erinevaid väikemasinaid Jaotus tundides: praktiline töö: 64 kokku: 64	Õpilane hindab erinevate väikemasinate seisukorda ja määrab hooldusvajaduse. Avastab erinevaid rikkeid ja pakub välja lahendusi nende eemaldamiseks. On võimeline opereerima enamus talle tuntud väikemasinatega. Viib läbi hooldus- ja remonttöid ennast ja keskkonda säästvalt.	Hoolduse ja remondi vajaduse määramine Rikete leidmine väikemasinates ja nende kõrvaldamine. Väikemasinate seadistamine ja töötamine erinevate väikemasinatega. Töötervishoid ja – ohutusnõudete jälgimine. Töötamine ennast ja keskkonda säästvalt.	Loeng, praktilised harjutused.	Eristav
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Õpilane avastab enamlevinumate väikeseadmete tüüpvead. Suudab hoolduse läbi viia hoolduslehe abil. Vajab abi hoolduse ja remondi vajaduse määramisel. Suudab iseseisvalt käivitada ohutult mootorsae, niiduki ja trimmeri.	Õpilane avastab enamlevinumate väikeseadmete tüüpvead. Suudab hoolduse läbi viia hoolduslehe abil. Oskab opereerida erinevate väikemasinatega ja seadistada neid. Vajab vähest abi keerulisemate hooldus- ja remonttööde määramisel ja läbi viimisel.	Õpilane avastab enamlevinumate väikeseadmete tüüpvead. Suudab iseseisvalt hooldus ja seadistus toimingud korrektselt läbi viia. Oskab ohutult opereerida erinevate väikemasinatega ja seadistada neid. On võimeline ka keerulisemate hooldus- ja remonttööde läbi viimiseks.		

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinde saamiseks peavad olema saavutatud kõik õpiväljundid. Mooduli hinne kujuneb eristavate väljundite kaalutud keskmisest. Sooritatud peavad olema kõik iseseisvad tööd.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	E- õppe kursus <a href="https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=6857">https://moodle.e-ope.ee/course/view.php?id=6857</a> Õpetaja materialid.

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Väikemasinatehnik õppekava põhikoolijärgsed õppurid		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
29	Sõiduautode veermik Car drivenrain	3	Priit Auväärt
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija teeb juhtimisseadmete, jõuülekande ja veermiku hooldust, ülddiagnostikat ning remonti kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
12 t	24 t	42 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
Tunneb sõiduautode juhtimisseadmete ja veermike ehitust, liigitust ning nende esitatud tehnilisi nõudeid. Tunneb juhtimisseadmete ja veermiku hoolduse, diagnoosimise ja remondi tehnoloogiasid. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 8 iseseisev töö: 22 kokku: 38	Õpilane tunneb vedrustuse põhimõisteid ja detailide nimetusi. Oskab nimetada erinevaid vedrustuse liike. Välja tuua nende eeliseid ja puuduseid Oskab nimetada erinevaid vedrustuse liike. Välja tuua nende eeliseid ja puuduseid Õpilane mõistab rataste seadenurkade tähendusi. Õpilane oskab kirjeldada erinevaid roolivõimendi süsteeme ja nende detaile.	Vedrustuse üldpõhimõtted, kinemaatika. Vedrustatud ja vedrustamatta mass, sõltuv ja sõltumatu vedrustus. Erinevate vedrude (leht-,keerd-,väände-,õhk-, hüdropneumo vedrude) ehitus, tööpõhimõte, eeliseid ja puuduseid. Erinevate amortisaatorite (ühe- ja kahetoruline) ülesanne, ehitus, tööpõhimõte ning hooldus. Vedrustuse liigendid.(Puks-, kuulliigendid) Käändtelje geomeetria ja rataste seadenurgad. Roolimehhanism, Juhtimisseadmete ülesanne, ehitus, tööpõhimõte, diagnoosimine ning hooldus. Rooliajam. Neljarattapööramine. Roolivõimendid (pump, kaitse-ja möödavooluklapid, sõidukiirust arvestavad süsteemid, elektrilised roolivõimendid).	Loeng, iseseisev töö.	Mitteeristav

**Lävend**

Õpilane teab vedrustuse ülesandeid. Oskab nimetada vedrustuse erinevaid tüüpe, nende eeliseid ja puuduseid. Saab aru rataste seadenurkadest. Teab ja tunneb pildilt ära enamuse veermiku detailid. Kirjeldab erinevaid roolivõimendi liike ja tunneb nende tööpõhimõtteid.

**Iseseisvad tööd**

ISESEISEV TÖÖ NR 1 Jõuülekane tüübid- nende erinevused ISESEISEV TÖÖ NR 2 Auto vedrustuse kirjeldamine.



Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Hooldab ja remondib sõidautode juhtimissüsteeme ning veermikke. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 16 iseseisev töö: 20 kokku: 40	Õpilane oskab nimetada ja osutada reaalse sõiduki juures veermiku detaile. Õpilane oskab korrektselt ja ohutult kasutada rattasuunangu stendi. Õpilane oskab korrektselt ja ohutult kasutada rattasuunangu stendi. Õpilane oskab määrata hoolduse ja remondi vajadust erinevatele veermiku detailidele. Oskab veermikku osandada ja koostada.	Veermiku detailide tundmine. Rattasuunagupingi (sillastendi) kasutamine. Erinevate veermiku komponentide defekteerimine ja vahetamine. Hooldusvajaduse määramine.	Praktilised harjutused	Eristav
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>		<b>Hinne 5</b>	
Õpilane oskab nimetada reaalse sõiduki all enamus veeriku detailide nimetused. Oskab kasutada rattasuunangu stendi, kuid ei seosta rattaste kaldeid sõiduki juhitavusega. Defekteerib enamus veermiku detailid, kuid vajab seejuures abi ja nõustamist. Vajab juhendamist koostude osandamisel.	Õpilane oskab nimetada reaalse sõiduki all enamus veeriku detailide nimetused. Oskab kasutada rattasuunangu stendi. Mõistab rataste kalle seost sõiduki juhitavusega. Defekteerib enamus veermiku detailid, kuid vajab seejuures vähest abi ja nõustamist. Kasutab õigeid töövõtteid detailide osandamisel. Töösse suhtumine on korrektne.		Õpilane oskab nimetada reaalse sõiduki all enamus veeriku detailide nimetused. Oskab kasutada rattasuunangu stendi. Mõistab rataste kalle seost sõiduki juhitavusega. Defekteerib iseseisvalt enamus veermiku detailid ning vahetab need vajadusel ilma juhendamiset ja kasutades õigeid töövõtteid. Töösse suhtumine on korrektne.	
<b>Praktilised tööd</b>				
Praktilised tööd viiakse läbi kooli õppetöökajas. Praktilisi töid võib sooritada komplekstööna. 1. Veermiku defekteerimine 2. Vedelike vahetus 3. Jõuülekanne osa vahetus. 4. Veermiku osa vahetus. 5. Rattasuunangu pink 6. Rehvivahetus.				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinde saamiseks peavad olema saavutatud kõik õpiväljundid. Mooduli hindeks kujuneb eristava väljundi hinne. Sooritatud peavad olema kõik iseseisvad tööd.
<b>Õppematerjalid</b>	Erinevad vedrustust puudutavad õppevideod <a href="http://www.youtube.com">www.youtube.com</a> keskkonnas.

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Õppija, kes on omandanud põhihariduse või põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
30	Ehitusmöödistamise alused Mason- concrete worker	2	Lembit Lill
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbinud moodulid "Sissejuhatus õpingutesse", "Ehitusjoonestamise alused".		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane teeb ehitustööl vajalikke möödistus- ja märketöid, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
20 t	20 t	12 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
omab ülevaadet möödistamisest ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest	1. selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märgtara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust 2. teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermöödistikus 3. valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, möõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmöödtja)	1. Mõõtühikud, nende teisendamine 2. Mõõtkavad 3. Kõrgused 4. Ehitusmöödistamisest kasutatavad mõõteriistad Eesti keel : Keel kui suhtlusvahend. Funktsionaalne lugemine. Oskussõnavara. Matemaatika : Mõõtühikud. Trigonomeetria. Loodusgeograafia: Topograafia alused. Kartograafia.	Loeng, praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 1. kirjeldab 10 geodeesiaalast mõistet – esitlus kirjalik 2. teisendab etteantud algandmed ühtsesse mõõtkavasse – esitlus kirjalik			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Suuline esitus	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
1. selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline	1. selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline	1. selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline		

<p>kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märgtara,vertikaalsus, horisontaalsus tähendust</p> <p>2. teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermöödistikus</p> <p>3. valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja)</p>	<p>kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märgtara,vertikaalsus, horisontaalsus tähendust,kirjeldab 15 geodeesiaalast mõistet</p> <p>2. teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermöödistikus, lahendab ülesande vigadeta</p> <p>3. valib iseseisvalt tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir,lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja)</p>	<p>kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitus-võrk, nulltsükkel, märgtara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust,kirjeldab 20 geodeesiaalast mõistet</p> <p>2. teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermöödistikus, lahendab ülesande vigadeta ja etteantud aja jooksul</p> <p>3. valib iseseisvalt ja on võimeline juhendama teisi õpilasi tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir,lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja)</p>
--	---	--

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p>	<p>1. teeb lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu</p> <p>2. kannab juhendamisel ja meeskonnatööna üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p> <p>3. märgib juhendamisel ja meeskonnatööna aluspinnale ja kihilatile avade asukohad ja kõrgused, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p> <p>4. kontrollib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid</p> <p>5. hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja -vahendeid vastavalt nende kasutus- ja hooldusjuhenditele</p> <p>6. kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult</p>	<p>5. Tööohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel</p> <p>6. Nivelleerimine</p> <p>7. Nivelleerimiskäik</p> <p>8. Kõrguste ülekandmine</p> <p>9. Kõrguste märkimine</p>	<p>Loeng, praktiline töö, rühmatöö</p>	<p>Eristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Hindamisülesannete täitmine toimub "Praktilised tööd" ülesanne/harjutus sooritamisel</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Praktiline töö</p>	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
<p>1. teeb lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu</p> <p>2. kannab juhendamisel ja meeskonnatööna üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p>	<p>1. Teeb isesisvalt lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu</p> <p>2. kannab isesisvalt ja meeskonnatööna üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p>	<p>1. Teeb isesisvalt ja arvutused on õiged lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu</p> <p>2. kannab isesisvalt ja meeskonnatööna lubatud vea piires üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase</p>		

<p>3. märgib juhendamisel ja meeskonnatööna aluspinnale ja kihilatile avade asukohad ja kõrgused, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p> <p>4. kontrollib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid</p> <p>5. hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja –vahendeid vastavalt nende kasutus- ja hooldusjuhenditele</p> <p>6. kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult</p>	<p>3. märgib iseseisvalt ja meeskonnatööna aluspinnale ja kihilatile avade asukohad ja kõrgused, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p> <p>4. kontrollib iseseisvalt ja meeskonnatööna ehitise elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid</p> <p>5. hooldab iseseisvalt lihtsamaid mõõteriistu ja –vahendeid vastavalt nende kasutus- ja hooldusjuhenditele</p> <p>6. kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult lubatud vigade piires</p>	<p>mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p> <p>3. märgib iseseisvalt ja meeskonnatööna aluspinnale ja kihilatile avade asukohad ja kõrgused lubatud vea piires kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid</p> <p>4. kontrollib iseseisvalt ja meeskonnatööna ehitise elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid ja on võimeline juhendama teisi õpilasi</p> <p>5. hooldab iseseisvalt lihtsamaid mõõteriistu ja –vahendeid vastavalt nende kasutus- ja hooldusjuhenditele</p> <p>Ja on võimeline juhendama teisi õpilasi</p> <p>6. kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult ilma vigadeta</p>
---	---	--

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel	1. järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber	1. Ehitusmõõdistamisel kasutatavad mõõteriistad 2. Tööohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel	Loeng, praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Tõestab suuliselt ja praktilise tööga, et teab ja oskab järgida mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber – praktiline töö, suuline esitlus			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Ettekanne/esitlus	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>		<b>Hinne 5</b>	
järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber	järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber, Põhjab oma valikuid ja tegevust.		järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber, Põhjab oma valikuid ja tegevust ning vastab lisaküsimustele	

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel	analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistöödel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte	1. Mõõtühikud, nende teisendamine 2. Mõõtkavad 3. Kõrgused 4. Ehitusmõõdistamisel kasutatavad mõõteriistad 5. Tööohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel 6. Nivelleerimine 7. Nivelleerimiskäik 8. Kõrguste ülekandmine 9. Kõrguste märkimine	Praktiline töö, loeng	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b>			<b>Hindamismeetod:</b>	

Koostab analüüsi tulemustest ja hindab enda toimetulekut meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel – analüüs, esitlus suuline		Praktiline töö Analüüs
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistöödel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte	analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistöödel ning hindab iseseisvalt arendamist vajavaid aspekte	analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistöödel ning hindab iseseisvalt arendamist vajavaid aspekte. Selgitab lahti oma valikud ja tegevuse ning vastab lisaküsimustele

<b>Lõimitud teemad</b>	Eesti keel 10.t:Keel kui suhtlusvahend Funktsionaalne lugemine Oskussõnavara Matemaatika 8.t:Mõõtühikud Trigonomeetria Loodusgeograafia 8.t: Topograafia alused Kartograafia
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb õpimapi alusel. Moodul loetakse arvestatuks, kui õpimapp sisaldab erinevate teemade töölehti, iseseisvaid töid ja analüüse. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	- Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalid - Pärnu KHK „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ - Raivo Ranne „Nivelleerimine“ geodeesia I osa „Geodeesia alused“ geodeesia II osa

**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>			
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
31	3D printimise tehnoloogia	2	Värdi Soomann, Jüri Puidet, Lembit Miil
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Läbitud moodulid Arvutiõpetus ja CAD joonestamise alused (Masinjoonestamine)		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane modelleerib ja prindib 3D objekte, arvestades kujunduskvaliteedi ja tehniliste nõuetega		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
6 t	34 t	12 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
<p>omab ülevaadet 3D modelleerimise ja printimise iseloomust ja võimalustest ning vajalike töövahendite, tehnoloogiate, seadmete ja tarkvara kasutusvõimalustest ning ergonoomilistest ja ohutustest töövõtetest</p> <p>Jaotus tundides:  teoreetiline töö: 2  praktiline töö: 2  iseseisev töö: 4  kokku: 8</p>	<p>selgitab lähteülesande alusel 3D modelleerija ja printimise iseloomu ning võimalusi kirjeldab 3D printimiseks vajalike seadmeid ja tarkvara</p> <p>selgitab 3D printimise kasutusvõimalusi töötab ergonoomilisi, ohutuid ja efektiivseid töövõtteid kasutades</p>	<p>3D modelleerimise ja printimise iseloom</p> <p>töövahendid</p> <p>tehnoloogia</p> <p>tarkvara</p>	<p>Miniloeng, rühmatööd, mõistekaardi koostamine, töölehtede täitmine</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b>  Iseseisev töö  Suuline esitus  Ettekanne: 3D printimise kasutamine mehhatrooniku töös</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b>  Iseseisev töö  Test  Suuline esitus  Ettekanne/esitus</p>		
<p><b>Lävend</b></p>				
<p>koostab kogutud materjalide põhjal ettekande "3D printimise kasutamine mehhatrooniku töös" ning esitab selle klassis</p>				

<b>Iseseisvad tööd</b>
3D printimise kasutamine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>õpilane loob lähteülesande alusel kolmemõõtmelisi mudeleid, arvestades nende funktsioonide ja tehniliste piirangutega, kasutab sobivaid töövõtteid ja tarkvara</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 22 iseseisev töö: 6 kokku: 30</p>	<p>töötab lähtudes kujunduskvaliteedist ja tehnilistest ning autoriõiguse nõuetest planeerib tööprotsessi, koostades tegevus- ja ajaplaani visualiseerib lähteülesande alusel sobivaid töövõtteid ja 3D modelleerimistarkvara kasutades 3D objekte arvestades tehniliste piirangutega, selgitab oma tegevust</p>	<p>3D printeri tehnilised näitajad 3D printeri häälestamine 3D objektide printimine Objektide järeltöötlemine</p>	<p>Praktiline töö, rühmatöö</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline töö Enesehindamine Prindib lähteülesande alusel sobivaid töövõtteid kasutades modelleeritud 3D objekti.</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Enesehindamine</p>	
<p><b>Lävend</b></p> <p>Visualiseerib lähteülesande alusel sobivaid töövõtteid ja 3D modelleerimistarkvara kasutades 3D objekti. Prindib modelleeritud 3D objekti sobivaid töövõtteid kasutades. Selgitab tööprotsessi käiku. Hindab väljaprintitud mudeli kvaliteeti ja teeb vajaliku järeltöötlusted.</p>				
<p><b>Iseseisvad tööd</b></p> <p>Praktiline töö, rühmatöö</p>				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>planeerib tööprotsessi ja prindib lähteülesande alusel 3D objekte ning teeb neile järeltöötluste, kasutades vastavat tarkvara ning erialaseid, geomeetria ja loodusainete alaseid teadmisi ning oskusi, arvestades kujunduskvaliteedi</p>	<p>valmistab 3D printimiseks ette konstrueeritud mudeli valmistab ette töökoha, valib printimiseks vajalikud materjalid häälestab 3D printeri printimiseks prindib 3D printeril konstrueeritud mudeli ja korraldab tööprotsessi lõpu koos töökoha korrastamisega</p>	<p>3D printeri tehnilised näitajad 3D printeri häälestamine 3D objektide printimine Objektide järeltöötlemine</p>	<p>Praktiline töö, rühmatöö</p>	<p>Mitteeristav</p>

nõuetega Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 10 iseseisev töö: 2 kokku: 14	hindab väljaprintitud mudeli kvaliteeti ja teeb vajaliku järeltöötused			
--	--	--	--	--

<b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline töö Enesehindamine Prindib lähteülesande alusel sobivaid töövõtteid kasutades modelleeritud 3D objekti.	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Enesehindamine
--	---

**Lävend**

visualiseerib lähteülesande alusel sobivaid töövõtteid ja 3D modelleerimistarkvara kasutades 3D objekti. Prindib modelleeritud 3D objekti sobivaid töövõtteid kasutades. Selgitab tööprotsessi käiku. Hindab väljaprintitud mudeli kvaliteeti ja teeb vajaliku järeltöötused.

**Iseseisvad tööd**

Prinditud objekti järeltöötlemine

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt. Mooduli hindamise aluseks on kõikude õpiväljundite saavutamine lävendi tasemel
<b>Mooduli hindamine</b>	mitmeeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Loengu materjalid. Praktilised tööd.



**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutseõppe esmaõppes õppivad põhiharidusega õpilased		
<b>Õppevorm</b>	statsioonarne - koolipõhine õpe, statsioonarne - töökohapõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
32	Lehtmetalli töötlemine mehaanilistel lõikepinkidel	3	Lembit Miil
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad. Läbitakse paralleelselt mooduliga "Lehtmetalli töötlemise alused"		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab mehaanilistel lehtmetalli lõikepinkidel valmistatavate detailide tehnoloogiaid, tööprotsesse, töödeldavaid materjale ja erialast terminoloogiat; koostab detaili tööjoonise ning valmistab detaile mehaanilistel lehtmetalli lõikepinkidel, kasutades vastavaid töövahendeid ja töövõtteid ning järgides tööohutuse nõudeid ja ergonoomikat.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktika</b>		
14 t	64 t		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab mehaaniliste lehtmetalli lõikepinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele ja materjalile detaili töötlemistehnoloogia kasutades erialast terminoloogiat Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktika: 6 kokku: 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab vastavalt juhenditele erinevat tüüpi mehaaniliste lehtmetalli lõikepinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimispõhimõtteid ning tehnoloogiaid, kasutades võrreelset terminoloogiat</li> <li>• analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi paber kandjal ja/või elektrooniliselt (CAD/CAM)</li> <li>• nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tehnoloogiatega valikuid lehtmetalli mehaaniliseks töötlemiseks, kasutades erialast terminoloogiat</li> </ul>	Mehaanilised lehtmetalli lõikepinkid 1T + 3 P Töötlemistehnoloogia 1 T + 3 P	loeng, laboratoorne töö, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, projektitöö, jne.	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

kirjeldab vastavalt juhenditele erinevat tüüpi mehaaniliste lehtmetalli lõikepinkide (saag,

giljotiin) töö- ja juhtimispõhimõtteid ning tehnoloogiaid, kasutades võõrkeelset terminoloogiat

- analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi paber kandjal ja/või elektrooniliselt (CAD/CAM)
- nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tehnoloogiate valikuid lehtmatali mehaaniliseks töötlemiseks, kasutades erialast terminoloogiat

#### Lävend

1. Kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste lehtmatali lõikepinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimispõhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele kasutades võõrkeelset terminoloogiat.
2. Analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele paber kandjal ja/või elektrooniliselt (CAD/CAM).
3. Nimetab vastavalt standarditele (EN,ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tehnoloogiate valikuid lehtmatali mehaaniliseks töötlemiseks kasutades erialast terminoloogiat.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>valmistab ette töökoha, materjali ja seadistab tööpingi detailide valmistamiseks ning täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktika: 12 kokku: 16</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab töökoha ette ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu</li> <li>• valib vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele materjali detailide valmistamiseks</li> <li>• valmistab vastavalt juhendile materjali ette (puhastab, paigutab jms) detailide valmistamiseks</li> <li>• valmistab ette vastavalt käsitlemisjuhendile tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab), lähtudes töökoha korrashoiu põhimõtetest</li> <li>• seadistab vastavalt ülesandele tööpingi detailide valmistamiseks, kasutades operaatori käsiraamatut</li> <li>• kirjeldab ja häälestab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime/lõikeparameetreid</li> <li>• täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</li> <li>• hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi</li> </ul>	<p>Lehtmatali mehaanilise lõikekepingi seadistamine 2 T + 6 P;</p> <p>Dokumentide täitmine 2 T + 6 P</p>	<p>loeng, laboratoorne töö, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, projektitöö, jne.</p>	<p>Mitteeristav</p>

lahendusi ja nende otstarbekust töö tootlikkuse tõstmisel

- analüüsib töö soorituse otstarbekust, lähtudes töö tootlikkusest ja kvaliteedist
- analüüsib ettevalmistus-, lõpetus- ja abiaegade osatähtsust tööprotsessis töö efektiivsuse tõstmisel
- korrigeerib seadme töörežiime ja tööprotsessi, lähtudes analüüsi tulemustest
- teeb ettepanekuid oma tööprotsessi efektiivsuse tõstmiseks, lähtudes analüüsi tulemustest

**Hindamisülesanne:**

1. Valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu juhendaja juhendamisel.
2. Valib materjali detailide valmistamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele.
3. Valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) detailide valmistamiseks vastavalt juhendile. 4. Valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile.
5. Seadistab tööpingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut. 6. Täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt.

**Hindamismeetod:**

Praktiline töö  
 Probleemsituatsiooni lahendamine  
 Tööleht

**Lävend**

1. Valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu juhendaja juhendamisel.
2. Valib materjali detailide valmistamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele.
3. Valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) detailide valmistamiseks vastavalt juhendile. 4. Valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile.
5. Seadistab tööpingi detailide valmistamiseks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut. 6. Täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt.

**Iseseisvad tööd**

Täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt.

**Praktilised tööd**

Valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu juhendaja juhendamisel.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>valmistab proovidetaili ja võrdleb selle vastavust töökäsule/tööjoonisele ning häälestab tööpingi lõikerežiime/lõikeparameetreid</p> <p>Jaotus tundides:  praktika: 12  kokku: 12</p>	<p>Valmistab proovidetaili ja kontrollib mõõtevahenditega (nihik, nurgamõõtja, mõõdulint jm) detaili vastavust töökäsule/tööjoonisele.</p> <p>Korrigeerib tööpingi seadistust detaili mittevastavusel töökäsule/tööjoonisele.</p>	<p>Proovidetaili valmistamine 12 P</p>	<p>laboratoorne töö, praktiline töö, juhtumi uurimine, projektitöö, jne.</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b>  Valmistab proovidetaili ja kontrollib mõõtevahenditega (nihik, nurgamõõtja, mõõdulint jm) detaili vastavust töökäsule/tööjoonisele.  Korrigeerib tööpingi seadistust detaili mittevastavusel töökäsule/tööjoonisele.</p>				
<p><b>Lävend</b></p>				
<p>Valmistab proovidetaili ja kontrollib mõõtevahenditega (nihik, nurgamõõtja, mõõdulint jm) detaili vastavust töökäsule/tööjoonisele. Detaili 2 mõõdet ei vasta tööjoonisel nõutule.  Korrigeerib tööpingi seadistust detaili mittevastavusel töökäsule/tööjoonisele.</p>				
<p><b>Praktilised tööd</b></p>				
<p>valmistab proovidetaili ja võrdleb selle vastavust töökäsule/ tööjoonisele ning häälestab tööpingi lõikerežiime/lõikeparameetreid</p>				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>valmistab mehaanilistel lõikepinkidel lehtmetailist detaile ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>Jaotus tundides:  praktika: 18  kokku: 18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab ja kontrollib detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele</li> <li>• töötleb töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja täiendavat töötlemist võimaldavad detailid, kasutades metallide töötlemisviise (lukksepatööd, metallide mehaaniline töötlemine)</li> </ul> <p>Töötleb töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja täiendavat töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise (lukksepatööd, metallide</p>	<p>Detailide valmistamine ja järeltöötlus 12 P;  Detailide kontrollimine 6 P</p>	<p>laboratoorne töö, praktiline töö, juhtumi uurimine, projektitöö, jne.</p>	<p>Mitteeristav</p>

	mehaaniline töötlemine).		
<b>Hindamisülesanne:</b> Valmistab ja kontrollib detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele.		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Ülesanne/harjutus Tööleht	
<b>Lävend</b>			
1. Valmistab ja kontrollib detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele. 2. Töötleb töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja täiendavat töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise (lukkseptööd, metallide mehaaniline töötlemine).			
<b>Praktilised tööd</b>			
Valmistab ja kontrollib detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele.			

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile Jaotus tundides: praktika: 6 kokku: 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule</li> <li>• hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile</li> <li>• utiliseerib vastavalt juhendile põhi- ja abimaterjalide jäägid</li> <li>• täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt</li> </ul>	Tööprotsessi lõpetamine 6 P	laboratoorne töö, praktiline töö, juhtumi uurimine, projektitöö, jne.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule.		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Ülesanne/harjutus Tööleht		
<b>Lävend</b>				
Mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule. Teeb mõõdistamisel ja markeerimisel 2 viga.				
<b>Praktilised tööd</b>				
Mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule.				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 prakтика: 6 kokku: 12	järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis vastavalt tööpingi käsitlemisjuhendile ning kinnitatud eeskirjadele.	töö- ja keskkonnakaitse nõuded 6 T + 6 P	loeng, praktiline töö, diskussioon, juhtumi uurimine, projektitöö, jne.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis vastavalt tööpingi käsitlemisjuhendile ning kinnitatud eeskirjadele.			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Ülesanne/harjutus	
<b>Lävend</b>				
järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis vastavalt tööpingi käsitlemisjuhendile ning kinnitatud eeskirjadele.				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 prakтика: 4 kokku: 6	järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis vastavalt omandatud teadmistele.	Ergonoomika 2 T + 4P	loeng, loetud tekstist (tekstidest) kokkuvõtva teksti loomine. meeskonnatöö, ajurünnak, mõttega lugemine, jutustamine, praktiline töö, juhtumi uurimine, projektitöö, jne.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis vastavalt omandatud teadmistele.			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Ettekanne/esitlus	
<b>Lävend</b>				
järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis vastavalt omandatud teadmistele.				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinde kujunemisel arvestatakse õpiväljundite omandamist ja õppija individuaalset arengut. Õpiväljundeid hinnatakse koos vastavalt üldistele hindamiskriteeriumidele. Moodul on arvestatud kui on esitatud iseseisvad tööd ning sooritatud praktilised tööd
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Lehtmetalli töötlemistehnoloogiad, õppematerjal kutsekoolidele/R.Pikner, A.Saareväli, Tallinn 2014 Columbus programmi manual



**Pärnumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Keevituse- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	4. taseme kutsekeskhariduse õppekaval õppiv õpilane		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
33	Arvutiõpetus (Valikaine)	2	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Üldised-lünklikud teadmised, oskused ja kogemused IKT-vahendite kasutamisest. Õpilane on omandanud arvutikasutamise oskused algtasemel.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpilane mõistab IKT-alast põhimõisteid ja -termineid nii ema-, kui ka võõrkeeltes; graafilist kasutajaliide kasutamisega rakendab oma teadmisi ja oskusi tekstitöötlus-, tabelarvutusprogrammi ja interneti põhiliste vahendite koolis nõutavate kirjalike tööde teostamisel ning vormistamisel; kasutab arvutit kirjavahetuseks ning informatsiooni hankimiseks, töötlemiseks ja säilitamiseks; täidab ja koostab enamkasutatavaid ametikirju, kasutades erinevaid programme.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
12 t	34 t	6 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
RIISTVARA Õpilane tunneb kasutatavaid seadmeid (riistvara/hardware) ja kasutab vastavalt nende funktsioonidele Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 6 kokku: 8	õpilane eristab ja seletab mõistet riistvara ja tarkvara; eristab ja nimetab IKT-seadmeid emakeeles ja võõrkeeltes; kirjeldab seadmete funktsioone ja kasutusvõimalusi; iseseisvalt käivitab arvutit ja perifeeria seadmeid; eristab ja selgitab sisend ja väljundseadmete funktsioone; kirjeldab põhilisi tehnilisi andmeid; teab ja täidab arvuti kasutamise tervishoiu nõudeid (istumisasend, silmade harjutused, arvuti kasutamise optimaalne aeg); kasutab kasvõi õpetaja toega õigesti arvuti seadmeid ning oskab neid hallata	- Tarkvara ja riistvara, nende eristamine ja nimetamine ema- ja võõrkeeltes; - Seadmete klassifitseerimine funktsioonide ja kasutamisevõimaluste alusel; - Arvuti korrektne sisse ja väljalülitamine; - Sisend ja väljundseadmed, nende otstarbeline kasutamine; - Tarkvara klassifitseerimine eesmärkide, funktsioonide ja levitamistüüpide alusel; - Akendel põhinev graafiline kasutajaliide ja selle kasutamine; - Failide ja kaustade haldussüsteem; - Digitaalselt allkirjastatud dokument; - virused ja pahatahtlik tarkvara, arvutite turvalisus ja viirusetõrje.	- Suunatud diskussioon – suuline arutelu ja sellele järgnev praktiline töö: kuidas paremini lahendada ülesannet; parima lahendusviisi leidmine; - Praktiline töö – erinevate püstitatud ülesande lahendamine; - Probleemipõhine õpe – leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks.	Eristav



**Hindamisülesanne:**

Demonstratsioon – probleemi lahendamine, õpilane praktiliselt demonstreerib, kuidas ta kasutab

riistvara ja tarkvara talle püstitatud probleemi lahendamisel:

o hiire abil vajalikku programmi käivitamine, akendega opereerimine;

o klaviatuuri abil teksti programmis erinevates keeltes kirjutamine. Küsimustele vastamine – kirjaliku testi täitmine:

o Testi täitmisega õpilane näitab oma teadmised teoreetilisest materjalist, mis on seotud

ohutustehnikaga ja tervishoiuga IKT seadmete kasutamisel.

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>- Õpetaja toega käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; vastab milleks on vajalik hiir, klaviatuur. Õpetaja toega muudab akna suurust, liigub aktiivsete programmide (akende) vahel. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega või ilma selleta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kustutab/kopeerib ükshaaval teatud kaustast teatud faili ükshaaval teatud kausta (teab eelnevalt, kust-midakuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks). Kasutab juhendi paberkanjal.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab kirja ning saadab õpetajale päringu; peale saatmist saab kätte, leiab üles ja avab vajalikku meili, salvestab teatud kausta ja avab manuse. Leiab internetist vajalikku informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse, salvestab manuse saadab tagasi kirja koos manusega.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega avab etteantud mitme leheküljelise dokument (ilma vorminduseta), vormistab käsitsi vastavalt juhendile, täiendab tekstidega erinevatest allikatest, seadistab lehekülje omadused, salvestab teiseks tüübiks, prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, lisab dokumenti tabeleid, diagramme,</p>	<p>- Iseseisvalt käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; seletab milleks on vajalikud hiir, klaviatuur ja nende kasutamise printsiibid. Muudab akna suurust, õpetaja juhendamise all paigutab mitu aknaid ekraanile samaaegseks kasutamiseks. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid vältida.</p> <p>- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (teab eelnevalt, kust-mida-kuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks). Õpetaja toega leiab vajalikku faili teiste failide hulgast sorteerimis jah/või kuvamisviise muutmise abil. Kasutab elektroonilist juhendi.</p> <p>- Õpilane iseseisvalt juhendi kasutamisega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab päringu koos allkirjaga ning saadab õpetajale; peale saatmist saab kirju kätte, leiab üles õiget, avab, loeb, salvestab ja avab manuse. Internetist otsingumootorite kasutamisega leiab üles õiget informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse (viitamine on kohustuslik), salvestab manuse ja saadab tagasi kirja koos manusega.</p> <p>- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil avab etteantud mitme leheküljelise dokumenti (mille sees on olemas eelvormistatud tekst), täiendab dokument tekstidega erinevatest</p>	<p>- Iseseisvalt valib ja käivitab programmi funktsioonide kirjelduse alusel, nimetab selle programmi analoogset toodet. Iseseisvalt valib sobilikku aktiivsete akende suurust ja asukohta, paigutab neid sobilikku kohta. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire ja klaviatuuri abil trükkimis keelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid ennetada.</p> <p>- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatudnimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (kirjelduse järgi ise peab otsustama mis-kuhu); nimetab ümber leitud kirjelduste järgi failid etteantud nimedega (lähtuvalt faili omadustest kirjelduse järgi). Kasutab elektroonilist juhendi.</p> <p>- Õpilane iseseisvalt, ilma juhendita logib ennast sisse, saadab kirja õpetajale, leiab sisse tulnute meilide hulgast vajalikku meili koos ülesandega ja manusega, teeb lahti, täidab manuse, kannab vajalikku informatsiooni kirja sisse, koos detailse viitamisega infoallikatele ning saadab kirja tagasi koos uuendatud manusega.</p> <p>- Õpilane iseseisvalt avab etteantud faili, mis sisaldab</p>

<p>erisümboleid ja graafilisi valemeid –need objektid lisatakse kõige lihtsamat viisi ilma keeruliste seadistamiseta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Õpilane õpetaja toega sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja täidab üldised tekstidokumenti trükkimisreeglid.</li> <li>- Õpetaja toega teeb lihtsama tabeli lihtsama objekti jaoks, arvutust teeb lihtsamate valemite abil, funktsioone kasutab alles siis, kui õpetaja annab otsese käskluse ning toetab.</li> <li>- Täiendab tabeli lihtsamate valemitega ja funktsioonidega suhtelise aadressi kasutamise, vormistab, teeb seeriaid õpetaja toega. Teeb lihtsamaid diagramme. Õpetaja toega teeb lihtsama esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustatsioone.</li> </ul>	<p>allikatest, vormistab ümber eelvormistatud tekst ja pintsliiga kopeerib vormindust uutele tekstiosadele; seadistab lehekülje päise ning jaluse täiendamisega, salvestab teiseks tüübiks ning prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, tabelitega, diagrammidega, erisümbolitega ja graafiliste valemitega, kombineerides neid omavahel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja dokumenti trükkimisel jälgib üldised reeglid.</li> <li>- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti keerulisema tabeliga, kasutab valemite funktsioone (kuid vajab tuge nende loomisel sisestamisel).</li> <li>- Täiendab tabeli iseseisvalt lihtsamate valemitega ja funktsioonidega; kasutab valemite õpetaja toega absoluutse aadressi; vormistab, iseseisvalt teeb seeriaid. Teeb lihtsamaid diagramme erinevatega infoallikatega.</li> </ul> <p>Iseseisvalt teeb esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustatsioone; õpetaja toega lisab animatsioone ja üleminekuid.</p>	<p>eelvormistatud LAADID, ning nende abil vormistab dokumenti, kleebib teksti erinevatest allikatest juurde, juurutab stiile, seadistab päis/jalus ja kasutab dokumendis automatiseerimis elemente – sisukord ja numeratsioon; teksti sisse lisab pilte erinevatest allikatest, diagramme, tabeleid, erisümboleid ja valemeid nii, et need on kombineeritud omavahel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Õpilane iseseisvalt sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja parandab tehtud vigu juba trükkimise ajal.</li> <li>- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti jaoks keerulisema tabeli, iseseisvalt teeb valemeid, mis sisaldavad staatilisi ja loogilisi funktsioone (viimaste puhul on võimalik õpetaja tugi), iseseisvalt kasutab absoluutset aadressi, vormistab, teeb seeriaid, teeb erinevate kujudega mitmendate infoallikatega diagramme.</li> </ul> <p>Iseseisvalt teeb keerulisema esitluse, mis sisaldab erinevat tüüpi andmeid, lisab esitlusele efekte ja üleminekuid.</p>
---	--	---

**Iseseisvad tööd**

- Möistekaart teemal File (kas paberil, või elektrooniliselt – paberil tehtud tuleb skaneerida ning saada epostile manusena). - Failide haldamine: saadud arhiivi pakib lahti (tulemuseks on failide-kaustade struktuur); otsib seda, mida tal vaja on; kopeerib (mida vaja -> kuhu vaja), vajadusel teeb puuduliku kausta, nimetab ümber (mida vaja -> uus nimi), saadud tulemust pakib kokku ja esitab määratud viisi.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>TARKVARA tunneb, käivitab ja kasutab otstarbeliselt õpitud tarkvara graafilises keskkonnas Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2</p>	<p>õpilane eristab tarkvara funktsioone järgi; tarkvara levitamise tüüpide järgi (kommerts ja vabatarkvara); seletab tarkvara funktsiooni ja erinevusi, erinevates olukordades tarkvara kasutuskõlblikkus/sobilikkus;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarkvara ja riistvara, nende eristamine ja nimetamine ema- ja võõrkeeltes;</li> <li>- Seadmete klassifitseerimine funktsioonide ja kasutamise võimaluste alusel;</li> <li>- Arvuti korrektsed sisse ja väljalülitamine;</li> <li>- Sisend ja väljundseadmed, nende otstarbeline</li> </ul>	<p>- Suunatud diskussioon – suuline arutelu ja sellele järgnev praktiline töö: kuidas paremini lahendada ülesannet; parima</p>	<p>Eristav</p>

praktiline töö: 6 kokku: 8	valib tarkvara lähtuvalt vajadustest (läheteandmed ja tingimused lõpptulemuse jaoks); leiab üles ja käivitab tuttava (kirjelduse/funktsioonide järgi) või nimetatud programmi; leiab üles tarkvara vaates (programmi akna sees, desktopil/töölaual) nimetatud (kirjelduse/funktsiooni järgi) elemente ja kasutab neid õigetpidi vajalikku tulemuse saamiseks; kasutab graafilise kasutajaliidese – akende süsteem - võimalusi töö lihtsustamiseks ja kiirustamiseks; kasutab otstarbeliselt ja õigetpidi riistvara erinevate objektide (tekst, graafilised elemendid, tabelid ja nende osad) märgistamisel, teisendamisel, kopeerimisel; kasutab (kasvõi meelespea alusel) klahvide kombinatsioone ja kuumaid klahve käskude teostamiseks.	kasutamine; - Tarkvara klassifitseerimine eesmärkide, funktsioonide ja levitamistüüpide alusel; - Akendel põhinev graafiline kasutajaliide ja selle kasutamine; - Failide ja kaustade haldussüsteem; - Digitaalselt allkirjastatud dokument; - virused ja pahatahtlik tarkvara, arvutite turvalisus ja viirusetõrje.	lahendusviisi leidmine; - Praktiline töö – erinevate püstitatud ülesande lahendamine; - Probleemipõhine õpe – leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks.
-------------------------------	---	---	--

#### Hindamisülesanne:

Demonstratsioon – probleemi lahendamine, õpilane praktiliselt demonstreerib, kuidas ta kasutab riistvara ja tarkvara talle püstitatud probleemi lahendamisel:  
o hiire abil vajalikku programmi käivitamine, akendega opereerimine;  
o klaviatuuri abil teksti programmis erinevates keeltes kirjutamine. Küsimustele vastamine – kirjaliku testi täitmine:  
o Testi täitmisega õpilane näitab oma teadmised teoreetilisest materjalist, mis on seotud ohutustehnikaga ja tervishoiuga IKT seadmete kasutamisel.

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
- Õpetaja toega käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; vastab milleks on vajalik hiir, klaviatuur. Õpetaja toega muudab akna suurust, liigub aktiivsete programmide (akende) vahel. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt. - Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega. - Õpilane õpetaja toega või ilma selleta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kustutab/kopeerib ükshaaval teatud kaustast teatud faili ükshaaval teatud kausta (teab eelnevalt, kust-midakuhu); nimetab ümber teatud faili	- Iseseisvalt käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; seletab milleks on vajalikud hiir, klaviatuur ja nende kasutamise printsiibid. Muudab akna suurust, õpetaja juhendamise all paigutab mitu aknaid ekraanile samaaegseks kasutamiseks. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt. - Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid vältida. - Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (teab eelnevalt,	- Iseseisvalt valib ja käivitab programmi funktsioonide kirjelduse alusel, nimetab selle programmi analoogset toodet. Iseseisvalt valib sobiliku aktiivsete akende suurust ja asukohta, paigutab neid sobiliku kohta. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire ja klaviatuuri abil trükkimis keelt. - Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid ennetada. - Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatudnimega kausta (teab kus-mida),

etteantud nimega (teab kus-midamilleks).

Kasutab juhendi paberkandjal.

- Õpilane õpetaja toega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab kirja ning saadab õpetajale päringu; peale saatmist saab kätte, leiab üles ja avab vajalikku meili, salvestab teatud kausta ja avab manuse. Leiab internetist vajalikku informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse, salvestab manuse saadab tagasi kirja koos manusega.

- Õpilane õpetaja toega avab etteantud mitme leheküljelise dokument (ilma vorminduseta), vormistab käsitsi vastavalt juhendile, täiendab tekstidega erinevatest allikatest, seadistab lehekülje omadused, salvestab teiseks tüübiks, prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, lisab dokumenti tabeleid, diagramme, erisümboleid ja graafilisi valemiteid – need objektid lisatakse kõige lihtsamalt viisi ilma keeruliste seadistamiseta.

- Õpilane õpetaja toega sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja täidab üldised tekstidokument trükkimisreegliid.

- Õpetaja toega teeb lihtsama tabeli lihtsama objekti jaoks, arvutust teeb lihtsamate valemite abil, funktsioone kasutab alles siis, kui õpetaja annab otsese käskluse ning toetab.

- Täiendab tabeli lihtsamate valemitega ja funktsioonidega suhtelise aadressi kasutamise, vormistab, teeb seeriaid õpetaja toega. Teeb lihtsamaid diagramme. Õpetaja toega teeb lihtsama esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone.

kust-mida-kuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks).

Õpetaja toega leiab vajalikku faili teiste failide hulgast sorteerimis jah/või kuvamisviise muutmise abil.

Kasutab elektroonilist juhendi.

- Õpilane iseseisvalt juhendi kasutamisega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab päringu koos allkirjaga ning saadab õpetajale; peale saatmist saab kirju kätte, leiab üles õiget, avab, loeb, salvestab ja avab manuse. Internetist otsingumootorite kasutamisega leiab õiget informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse (viitamine on kohustuslik), salvestab manuse ja saadab tagasi kirja koos manusega.

- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil avab etteantud mitme leheküljelise dokumenti (mille sees on olemas eelvormistatud tekst), täiendab dokument tekstidega erinevatest allikatest, vormistab ümber eelvormistatud tekst ja pintsliga kopeerib vormindust uutele tekstiosadele; seadistab lehekülje päise ning jaluse täiendamisega, salvestab teiseks tüübiks ning prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest

allikatest, tabelitega, diagrammidega, erisümbolitena ja graafiliste valemitega, kombineerides neid omavahel.

- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja dokumenti trükkimisel jälgib üldised reegliid.

- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti keerulisema tabeliga, kasutab valemite funktsioone (kuid vajab tuge nende loomisel sisestamisel).

- Täiendab tabeli iseseisvalt lihtsamate valemitega ja funktsioonidega; kasutab valemite õpetaja toega absoluutse aadressi; vormistab, iseseisvalt teeb seeriaid. Teeb lihtsamaid diagramme erinevate infoallikatega.

Iseseisvalt teeb esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone; õpetaja toega lisab animatsioone ja üleminekuid.

kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (kirjelduse järgi ise peab otsustama mis-kuhu);

nimetab ümber leitud kirjelduste järgi failid etteantud nimedega (lähtuvalt faili omadustest kirjelduse järgi).

Kasutab elektroonilist juhendi.

- Õpilane iseseisvalt, ilma juhendita logib ennast sisse, saadab kirja õpetajale, leiab sisse tulnute meilide hulgast vajalikku meili koos ülesandega ja manusega, teeb lahti, täidab manuse, kannab vajalikku informatsiooni kirja sisse, koos detailse viitamisega infoallikatele ning saadab kirja tagasi koos uuendatud manusega.

- Õpilane iseseisvalt avab etteantud faili, mis sisaldab eelvormistatud LAADID, ning nende abil vormistab dokumenti, kleebib teksti erinevatest allikatest juurde, juurutab stiile, seadistab päis/jalus ja kasutab dokumendis automatiseerimis elemente – sisukord ja numeratsioon; teksti sisse lisab pilte erinevatest allikatest, diagramme, tabeleid, erisümboleid ja valemiteid nii, et need on kombineeritud omavahel.

- Õpilane iseseisvalt sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja parandab tehtud vigu juba trükkimise ajal.

- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti jaoks keerulisema tabeli, iseseisvalt teeb valemiteid, mis sisaldavad staatilisi ja loogilisi funktsioone (viimaste puhul on võimalik õpetaja tugi), iseseisvalt kasutab absoluutset aadressi, vormistab, teeb seeriaid, teeb erinevate

kujudega mitmendate infoallikatega diagramme. Iseseisvalt teeb keerulisema esitluse, mis sisaldab erinevat tüüpi andmeid, lisab esitlusele efekte ja üleminekuid.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p><b>FAILIHALDUSSÜSTEEM</b>            Õpilane haldab faile ja kaustu, kirjeldab ja iseloomustab faile kui objekte (vaatamata sisule):            Jaotus tundides:            teoreetiline töö: 2            praktiline töö: 2            iseseisev töö: 2            kokku: 6</p>	<p>eristab ja seletab mõistet fail ja kaust; eristab ja seletab failide põhiomadusi (nimi/tüüp/maht/muutmis_kuupäev); seletab mis on faili nimi, millised piirangud kehtivad faili nime puhul; seletab, mis on faili nimi laiend (extension) ja milleks see vajalik on; leiab üles etteantud kaustadest ja failidest vajalikku; valib failide ja kaustade näitamise viisi ning järjestamise (põhiliste failide/kaustade omaduste järgi) viisi, põhjendab valitud näitamise viisi vajalikkust; loob uut kausta; märgistab ära (selekteerib) faile ja kaustu (järjest ning eraldiseisvaid); avab faili erinevat viisi (nii vaikimisi, kui ka valikuine); teostab failidega ja kaustadega vajalikke operatsioone:            o kopeerib/teisaldab faili(d) (nii ainsuses, kui ka mitmuses);            o saadab faili/kausta prügikasti, taastab prügikastist, kustutab lõplikult;            põhjendab valitud operatsioonide vajadust lähtuvalt etteantud ülesanne kirjeldusest; failide kokku/lahti pakkimine standardse süsteemse arhivaatoriga; vaatab digitaalselt allkirjastatud dokumenti sisu.</p>	<p>- Tarkvara ja riistvara, nende eristamine ja nimetamine ema- ja võõrkeeltes;            - Seadmete klassifitseerimine funktsioonide ja kasutamise võimaluste alusel;            - Arvuti korrektne sisse ja väljalülitamine;            - Sisend ja väljundseadmed, nende otstarbeline kasutamine;            - Tarkvara klassifitseerimine eesmärkide, funktsioonide ja levitamistüüpide alusel;            - Akendel põhinev graafiline kasutajaliide ja selle kasutamine;            - Failide ja kaustade haldussüsteem;            - Digitaalselt allkirjastatud dokument;            - virused ja pahatahtlik tarkvara, arvutite turvalisus ja viirusetõrje.</p>	<p>- Suunatud diskussioon – suuline arutelu ja sellele järgnev praktiline töö: kuidas paremini lahendada ülesannet; parima lahendusviisi leidmine;            - Praktiline töö – erinevate püstitatud ülesande lahendamine;            - Probleemipõhine õpe – leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks.</p>	<p>Eristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b>            Demonstratsioon – probleemi lahendamine, õpilane praktiliselt demonstreerib, kuidas ta vastava tarkvara ning riistvara korrektse kasutamisega lahendab püstitatud probleemi:            o etteantud failide hulgast kirjelduse järgi eristada vajalikku ja mittevajalikku, mittevajaliku kustutada; ülejäänud jaoks luua kohta, kopeerida jah/või teisaldada vastavalt nõetele ning nimetada ümber vastavalt tingimustele, mis põhinevad objektide omaduste peal;            o saab informatsiooni digitaalselt allkirjastatud dokumentist.</p>				

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>- Õpetaja toega käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; vastab milleks on vajalik hiir, klaviatuur. Õpetaja toega muudab akna suurust, liigub aktiivsete programmide (akende) vahel. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega või ilma sellela teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kustutab/kopeerib ükshaaval teatud kaustast teatud faili ükshaaval teatud kausta (teab eelnevalt, kust-midakuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks). Kasutab juhendi paberkanjal.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab kirja ning saadab õpetajale päringu; peale saatmist saab kätte, leiab üles ja avab vajalikku meili, salvestab teatud kausta ja avab manuse. Leiab internetist vajalikku informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse, salvestab manuse saadab tagasi kirja koos manusega.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega avab etteantud mitme leheküljelise dokument (ilma vorminduseta), vormistab käsitsi vastavalt juhendile, täiendab tekstidega erinevatest allikatest, seadistab lehekülje omadused, salvestab teiseks tüübiks, prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, lisab dokumenti tabeleid, diagramme, erisümboleid ja graafilisi valemeid –need objektid lisatakse kõige lihtsamat viisi ilma keeruliste seadistamiseta.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja täidab üldised tekstidokumenti trükkimisreeglid.</p>	<p>- Iseseisvalt käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; seletab milleks on vajalikud hiir, klaviatuur ja nende kasutamise printsiibid. Muudab akna suurust, õpetaja juhendamise all paigutab mitu aknaid ekraanile samaaegseks kasutamiseks. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid vältida.</p> <p>- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (teab eelnevalt, kust-mida-kuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks). Õpetaja toega leiab vajalikku faili teiste failide hulgast sorteerimis jah/või kuvamisviise muutmise abil. Kasutab elektroonilist juhendi.</p> <p>- Õpilane iseseisvalt juhendi kasutamisega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab päringu koos allkirjaga ning saadab õpetajale; peale saatmist saab kirju kätte, leiab üles õiget, avab, loeb, salvestab ja avab manuse. Internetist otsingumootorite kasutamisega leiab üles õiget informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse (viitamine on kohustuslik), salvestab manuse ja saadab tagasi kirja koos manusega.</p> <p>- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil avab etteantud mitme leheküljelise dokumenti (mille sees on olemas eelvormistatud tekst), täiendab dokument tekstidega erinevatest allikatest, vormistab ümber eelvormistatud tekst ja pintsliga kopeerib vormindust uutele tekstiosadele; seadistab lehekülje päise ning jaluse täiendamiseks, salvestab teiseks tüübiks ning prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest</p>	<p>- Iseseisvalt valib ja käivitab programmi funktsioonide kirjelduse alusel, nimetab selle programmi analoogset toodet. Iseseisvalt valib sobiliku aktiivsete akende suurust ja asukohta, paigutab neid sobiliku kohta. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire ja klaviatuuri abil trükkimis keelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid ennetada.</p> <p>- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatudnimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (kirjelduse järgi ise peab otsustama mis-kuhu); nimetab ümber leitud kirjelduste järgi failid etteantud nimedega (lähtuvalt faili omadustest kirjelduse järgi). Kasutab elektroonilist juhendi.</p> <p>- Õpilane iseseisvalt, ilma juhendita logib ennast sisse, saadab kirja õpetajale, leiab sisse tulnute meilide hulgast vajalikku meili koos ülesandega ja manusega, teeb lahti, täidab manuse, kannab vajalikku informatsiooni kirja sisse, koos detailse viitamisega infoallikatele ning saadab kirja tagasi koos uuendatud manusega.</p> <p>- Õpilane iseseisvalt avab etteantud faili, mis sisaldab eelvormistatud LAADID, ning nende abil vormistab dokumenti, kleebib teksti erinevatest allikatest juurde, juurutab stiile, seadistab päis/jalus ja kasutab dokumendis automatiseerimis</p>

<p>- Õpetaja toega teeb lihtsama tabeli lihtsama objekti jaoks, arvutust teeb lihtsamate valemite abil, funktsioone kasutab alles siis, kui õpetaja annab otsese käskluse ning toetab.</p> <p>- Täiendab tabeli lihtsamate valemitega ja funktsioonidega suhtelise aadressi kasutamise, vormistab, teeb seeriaid õpetaja toega. Teeb lihtsamaid diagramme. Õpetaja toega teeb lihtsama esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone.</p>	<p>allikatest, tabelitega, diagrammidega, erisümbolitega ja graafiliste valemitega, kombineerides neid omavahel.</p> <p>- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja dokumenti trükkimisel jälgib üldised reeglid.</p> <p>- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti keerulisema tabeliga, kasutab valemite funktsioone (kuid vajab tuge nende loomisel sisestamisel).</p> <p>- Täiendab tabeli iseseisvalt lihtsamate valemitega ja funktsioonidega; kasutab valemite õpetaja toega absoluutse aadressi; vormistab, iseseisvalt teeb seeriaid. Teeb lihtsamaid diagramme erinevate infoallikatega. Iseseisvalt teeb esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone; õpetaja toega lisab animatsioone ja üleminekuid.</p>	<p>elemente – sisukord ja numeratsioon; teksti sisse lisab pilte erinevatest allikatest, diagramme, tabelleid, erisümboliteid ja valemiteid nii, et need on kombineeritud omavahel.</p> <p>- Õpilane iseseisvalt sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja parandab tehtud vigu juba trükkimise ajal.</p> <p>- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti jaoks keerulisema tabeli, iseseisvalt teeb valemiteid, mis sisaldavad staatilisi ja loogilisi funktsioone (viimaste puhul on võimalik õpetaja tugi), iseseisvalt kasutab absoluutset aadressi, vormistab, teeb seeriaid, teeb erinevate kujudega mitmendate infoallikatega diagramme. Iseseisvalt teeb keerulisema esitluse, mis sisaldab erinevat tüüpi andmeid, lisab esitlusele efekte ja üleminekuid.</p>
---	---	---

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>INFOOTSING JA INFOVAHETUS</p> <p>Õpilane kasutab interneti võrku informatsiooni hankimiseks ja edastamiseks</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 2 kokku: 4</p>	<p>õpilane mõistab ja seletab, mis on internet; käivitab interneti lehekülgede kasutamiseks vastava programmi – veebilehitseja, nimetab kõige populaarsemad; sisestab interneti aadressi URL vormis veebilehitseja aadressi ribasse; kasutab otsingumootoreid informatsiooni otsimiseks; kopeerib leitud informatsiooni teise programmi / salvestab arvutisse ning viidab allikatele; mõistab infotehnoloogia kasutamisel eetilisi aspekte suhtlemisel ja interneti materjalide kasutamisel; teeb/kasutab vajadusel kustutatud järjehoidja teatud leheküljele; elektroonposti kasutamine nii veebis, kui ka lokaalse tarkvaraga (meiler);</p>	<p>- Veebibrauseri (lehitseja) käivitamine ja sulgemine;</p> <p>- Veebilehekülje avamine aadressi (URL-i) kasutamisel, veebis navigeerimine;</p> <p>- Infootsingud veebis otsingumootorite abil;</p> <p>- Informatsiooni kopeerimine ja salvestamine, õiguslikud aspektid seoses internetist võetud informatsiooniga, viitamine;</p> <p>- Järjehoidja loomine, kasutamine ja kustutamine;</p> <p>- Digitaalse allkirja lisamine (konteiner);</p> <p>- Elektronposti mõiste, sellega seotud võimalused ja ohud, viimaste ennetamine;</p> <p>- Elektroonposti kasutamine veebipõhiselt ning lokaalse meileriga;</p> <p>- postkasti avamine ehk sisselogimine;</p> <p>- elektronkirja vastuvõtmine ja lugemine, selle edastamine ja sellele vastamine, koostamine ja saatmine;</p> <p>- kirjutamata reeglid suhtlemisel internetis ehk NETIkett;</p> <p>- allkirja ehk signatuuri koostamine ja kasutamine;</p> <p>- saadud manuse (attachment) salvestamine ja avamine</p>	<p>- suunatud diskussioon – suuline arutelu ja sellele järgnev praktiline töö: kuidas paremini lahendada ülesannet; parima lahendusviisi leidmine;</p> <p>- praktiline töö – erinevate püstitatud ülesande lahendamine;</p> <p>- probleemipõhine õpe – leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks.</p>	<p>Eristav</p>

	koostab e-kirja vastavalt võrguetiketile (s.h. õigekirja kontroll), võtab e-kirja vastu, vastab e-kirjale, edastab e-kirja; teab e-kirjadega seotud ohte ja oskab neid vältida; lisab manuse (manuseid); koostab ja lisab signatuuri e allkirja; kasutab aadressiraamatu kasutamise, lisab ja kustutab aadressi; lisab digitaalset allkirja.	või ülesleidmine ja kirjale lisamine; - aadressiraamatu kasutamine, mitmendate aadresside lisamine saajate hulka; uue kontakti käsitsi või saabunud kirjast aadressi lisamine; - soovitud postkasti haldamisel; - elektroonilise panganduse kasutamine; - mis on pilveteenused, võimalused, seotud ohud ja riskid.		
--	--	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

Demonstratsioon – õpilane demonstreerib praktilisi oskusi interneti suhtlusvahendite abil informatsiooni otsimises, süstematiseerimises ja edastamises:

o Õpilane kohandab eelhäälestatud meileri (saatja andmed ja signatuur), saadab elektroonilist päringukirja, (peab vastama NETIketti nõuetele), võtab vastu e-kirja, mis sisaldab ülesannet koos manusega, otsib internetist vajalikku informatsiooni (tekstilist, graafilist), vormistab ülesleitud informatsiooni ettekirjutatud viisi (s.h. viitamine infoallikatele), nii e-kirja sees, kui ka etteantud manusesse, saadab kirja tagasi kooserinevate manustega (nii ainsuses, kui ka mitmuses).

Küsimustele vastamine – õpilane täidab küsimustiku, mis on seotud elektrooniliste suhtlusvahendite kasutamisega.

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>- Õpetaja toega käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; vastab milleks on vajalik hiir, klaviatuur. Õpetaja toega muudab akna suurust, liigub aktiivsete programmide (akende) vahel. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega või ilma selleta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kustutab/kopeerib ükshaaval teatud kaustast teatud faili ükshaaval teatud kausta (teab eelnevalt, kust-midakuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks). Kasutab juhendi paberandjal.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab kirja ning saadab õpetajale päringu; peale saatmist saab kätte,</p>	<p>- Iseseisvalt käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; seletab milleks on vajalikud hiir, klaviatuur ja nende kasutamise printsiibid. Muudab akna suurust, õpetaja juhendamise all paigutab mitu aknaid ekraanile samaaegseks kasutamiseks. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid vältida.</p> <p>- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (teab eelnevalt, kust-mida-kuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks). Õpetaja toega leiab vajalikku faili teiste failide hulgast sorteerimis jah/või kuvamisviise muutmise abil.</p> <p>Kasutab elektroonilist juhendi.</p> <p>- Õpilane iseseisvalt juhendi</p>	<p>- Iseseisvalt valib ja käivitab programmi funktsioonide kirjelduse alusel, nimetab selle programmi analoogset toodet. Iseseisvalt valib sobilikku aktiivsete akende suurust ja asukohta, paigutab neid sobilikku kohta. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire ja klaviatuuri abil trükkimis keelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid ennetada.</p> <p>- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatudnimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (kirjelduse järgi ise peab otsustama mis-kuhu); nimetab ümber leitud kirjelduste järgi failid etteantud nimedega (lähtuvalt faili</p>



leiab üles ja avab vajalikku meili, salvestab teatud kausta ja avab manuse. Leiab internetist vajalikku informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse, salvestab manuse saadab tagasi kirja koos manusega.

- Õpilane õpetaja toega avab etteantud mitme leheküljelise dokument (ilma vorminduseta), vormistab käsitsi vastavalt juhendile, täiendab tekstidega erinevatest allikatest, seadistab lehekülje omadused, salvestab teiseks tüübiks, prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, lisab dokumenti tabeleid, diagramme, erisümboleid ja graafilisi valemiteid – need objektid lisatakse kõige lihtsamalt viisi ilma keeruliste seadistamiseta.
- Õpilane õpetaja toega sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja täidab üldised tekstidokumenti trükkimisreeglid.
- Õpetaja toega teeb lihtsama tabeli lihtsama objekti jaoks, arvutust teeb lihtsamate valemite abil, funktsioone kasutab alles siis, kui õpetaja annab otsese käskluse ning toetab.
- Täiendab tabeli lihtsamate valemitega ja funktsioonidega suhtelise aadressi kasutamise, vormistab, teeb seeriaid õpetaja toega. Teeb lihtsamaid diagramme. Õpetaja toega teeb lihtsama esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustatsioone.

kasutamiseks käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab päringu koos allkirjaga ning saadab õpetajale; peale saatmist saab kirju kätte, leiab üles õiget, avab, loeb, salvestab ja avab manuse. Internetist otsingumootorite kasutamiseks leiab üles õiget informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse (viitamine on kohustuslik), salvestab manuse ja saadab tagasi kirja koos manusega.

- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil avab etteantud mitme leheküljelise dokumenti (mille sees on olemas eelvormistatud tekst), täiendab dokument tekstidega erinevatest allikatest, vormistab ümber eelvormistatud tekst ja pintsliga kopeerib vormindust uutele tekstiosadele; seadistab lehekülje päise ning jaluse täiendamiseks, salvestab teiseks tüübiks ning prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, tabelitega, diagrammidega, erisümbolitega ja graafiliste valemitega, kombineerides neid omavahel.
- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja dokumenti trükkimisel jälgib üldised reeglid.
- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti keerulisema tabeliga, kasutab valemite funktsioone (kuid vajab tuge nende loomisel sisestamisel).
- Täiendab tabeli iseseisvalt lihtsamate valemitega ja funktsioonidega; kasutab valemite õpetaja toega absoluutse aadressi; vormistab, iseseisvalt teeb seeriaid. Teeb lihtsamaid diagramme erinevate infoallikatega. Iseseisvalt teeb esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustatsioone; õpetaja toega lisab animatsioone ja üleminekuid.

omadustest kirjelduse järgi). Kasutab elektroonilist juhendi.

- Õpilane iseseisvalt, ilma juhendita logib ennast sisse, saadab kirja õpetajale, leiab sisse tulnute meilide hulgast vajalikku meili koos ülesandega ja manusega, teeb lahti, täidab manuse, kannab vajalikku informatsiooni kirja sisse, koos detailse viitamisega infoallikatele ning saadab kirja tagasi koos uuendatud manusega.
- Õpilane iseseisvalt avab etteantud faili, mis sisaldab eelvormistatud LAADID, ning nende abil vormistab dokumenti, kleebib teksti erinevatest allikatest juurde, juurutab stiile, seadistab päis/jalus ja kasutab dokumendis automatiseerimis elemente – sisukord ja numeratsioon; teksti sisse lisab pilte erinevatest allikatest, diagramme, tabeleid, erisümboleid ja valemiteid nii, et need on kombineeritud omavahel.
- Õpilane iseseisvalt sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja parandab tehtud vigu juba trükkimise ajal.
- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti jaoks keerulisema tabeli, iseseisvalt teeb valemite, mis sisaldavad staatilisi ja loogilisi funktsioone (viimaste puhul on võimalik õpetaja tugi), iseseisvalt kasutab absoluutset aadressi, vormistab, teeb seeriaid, teeb erinevate kujudega mitmendate infoallikatega diagramme. Iseseisvalt teeb keerulisema esitluse, mis sisaldab erinevat tüüpi andmeid, lisab esitlusele efekte ja üleminekuid.

**Iseseisvad tööd**

- mõistekaart teemal „e-post“ (kas paberi peal, või elektrooniliselt – paberil tehtud mõistekaarti tuleb skaneerida, ning esitada e-posti teel); - saadab meili manusega; - NB! selle teema iseseisev töö on suuremas osas lõimitud teiste istöödega, eraldiseisvalt on mõttetu teha.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>TEKSTITÖÖTLUS Õpilane vormistab ja väljastab tekstidokumente: Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 2 kokku: 10</p>	<p>käivitab tekstitöötlus programmi, seadistab vastavalt tema vajadustele; leiab üles ja avab erineva(te) etteantud failide/kaustade hulgast (nii ainsuses, kui ka mitmuses) vajaliku teksti dokumenti; salvestab teise nime/tüübiks (DOC, DOCX, RTF, ODT, PDF – teab ja seletab, milleks neid vaja on) jah/või teisse kausta; prindib erinevat viisi olemasoleva dokumendi välja (reaalse või virtuaalse printeriga); sisuliselt redigeerib teksti erinevate redigeerimisvõimaluste kasutamisega; kasutab dokumendis õigekirja kontrolli; korraldab otsinguid asendusi oskab kopeerida teksti teistest allikatest ning sisse kleepima puhtaks tekstiks; muudab teksti (nii sümbolite/sõnade, kui ka lõikude) omadused, vormistamisel kasutab nii lindi (nupuriba) peal olevate vahenditega, kui ka nendega, mis asuvad menüüde all; muudab lehekülgede omadused; täiendab dokument tekstidega erinevatest allikatest – kopeerimine vahepuhvri kaudu; täiendab dokument erinevate lisavõimaluste abil (illustratsioonid, diagrammid, joonised, tabelid, valemid, erisümbolid); täiendab dokumenti igasuguste automatiseerimise võimalustega (stiilid/laadid, päis/jalus, loetelud/numeratsioon, interaktiivne sisukord); teab dokumendi plangil olevaid rekvisiite, tuvastab ja nimetab neid; teab rekvisiitidele esitavaid nõudeid ning vormistab rekvisiite vastavalt nõuetele; teab ametikirjade (algatuskiri, vastuskiri, tellimiskiri, kaaskiri, volikiri, vabanduskiri)</p>	<p>- tekstitöötluse tarkvara käivitamine ja seadistamine; olemasoleva dokumendi avamine või uue loomine, salvestamine teise nimega / teisse kausta või teiseks tüübiks ja sulgemine; - õigekirja kontroll dokumendis; - erinevate dokumentide vaadete kasutamine; - dokumendi väljaprintimine, kas tervikuna või osade kaupa; - teksti märgistamine; - dokumendi redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi, kui ka otsinguteasendamise abil; - dokumendi vormistamine (sümbolite/sõnade ja tekstilõikude) nii lindi olevate vahenditega, kui ka menüüde abil; - muudab lehekülgede omadused, samuti päis ja jalus; - dokumenti täiendamine tekstidega erinevatest allikatest vahepuhvri kaudu, puhta teksti kasutamine ja saamine; - format painter ja stiilid (laadid) tekstidokumendi vormistamisel; - dokumendi malli kasutamine, loomine; eeldused võrreldes teiste dokumentide tüüpidega; - dokumenti erisümbolite lisamine, graafiliste objektide (pilt, valemid, diagramm) lisamine ja kohandamine; - tabelite lisamine ja vormistamine; - avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja koostamise ja vormistamise nõuded arvutil.</p>	<p>- suunatud diskussioon – suuline arutelu ja sellele järgnev praktiline töö: kuidas paremini lahendada ülesannet; parima viisi leidmine - praktiline töö juhendi alusel – erinevate püstitatud ülesande lahendamine; etteantud dokumenti vormistamine ja täiendamine; uue dokumenti loomine - probleemipõhine õpe – leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks.</p>	<p>Eristav</p>

koostamise  
nõudeid ning kasutab neid dokumentide  
töötlemisel;  
koostab isiklikke- ja ametikirju (avaldus, CV,  
iseloomustus, seletuskiri).

#### Hindamisülesanne:

Demonstratsioon – õpilane demonstreerib, kuidas ta kasutab tekstitöötlusprogrammi tekstidokumenti töötlemisel, et see vastaks püstitatud raam nõuetele:

o õpilane vormistab (tekst ja lõigud) etteantud mitme leheküljelise tekstidokumenti talle sobiliku viisi (kas käsitsi, või pintsliaga, või stiilide kasutamise) vastavalt elektroonilisele juhendile/kirjeldusele PDF vormis; täiendab etteantud dokumenti tekstidega teistest allikatest; seadistab lehekülje omadusi, s.h päis ja jalus; salvestab teise nime all, teiseks tüübiks, teisse kausta; prindib välja virtuaalse printeriga; tulemused laeb üles või saadab e-kirja manusega.

Demonstratsioon – õpilane demonstreerib, kuidas ta kasutab tekstitöötlusprogrammi lisavõimalusi tekstidokumenti vormistamisel, et see vastaks püstitatud raam nõuetele:

o kasutab dokumenti täiendamiseks või uue dokumenti loomisel erinevaid rakendusi: lisab failina etteantud pilti, või löikepilti, või internetist ülesotsitud pilti ning seadistab, et see sobiks dokumenti (kohandab lähtuvalt juhendist või näidist); lisab graafilisi objekte – tekstile või lisatud pildile (seletavad märgid), loob uue joonise loomine ja vormistab (täide, kontuur, efektid); lisab erisümboleid ja valemite; loob, täidab ja vormistab (äärisjooned, taust, lahtrite suurus, struktuur) tabeleid.

Dokumenti analüüs – õpilane etteantud juhendi alusel (ametikirjade koostamise kord) teeb ülevaadet dokumendi sisule.

Dokumendi analüüs – õpilane etteantud juhise alusel (üldised reeglid dokumentide trükkimisel) otsib dokumendist vormistusliku vigu.

#### Hinne 3

- Õpetaja toega käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; vastab milleks on vajalik hiir, klaviatuur.  
Õpetaja toega muudab akna suurust, liigub aktiivsete programmide (akende) vahel. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.  
- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega.  
- Õpilane õpetaja toega või ilma selleta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kustutab/kopeerib ükshaaval teatud kaustast teatud faili ükshaaval teatud kausta (teab eelnevalt, kust-midakuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks).  
Kasutab juhendi paberkanalil.  
- Õpilane õpetaja toega käivitab õiget

#### Hinne 4

- Iseseisvalt käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; seletab milleks on vajalikud hiir, klaviatuur ja nende kasutamise printsiibid. Muudab akna suurust, õpetaja juhendamise all paigutab mitu aknaid ekraanile samaaegseks kasutamiseks. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.  
- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid vältida.  
- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (teab eelnevalt, kust-mida-kuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks).  
Õpetaja toega leiab vajalikku faili teiste failide hulgast sorteerimis

#### Hinne 5

- Iseseisvalt valib ja käivitab programmi funktsioonide kirjelduse alusel, nimetab selle programmi analoogset toodet. Iseseisvalt valib sobiliku aktiivsete akende suurust ja asukohta, paigutab neid sobiliku kohta. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire ja klaviatuuri abil trükkimiskeelt.  
- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid ennetada.  
- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (kirjelduse järgi ise peab otsustama mis-kuhu);

programmi, logib ennast sisse, koostab kirja ning saadab õpetajale päringu; peale saatmist saab kätte, leiab üles ja avab vajalikku meili, salvestab teatud kausta ja avab manuse. Leiab internetist vajalikku informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse, salvestab manuse saadab tagasi kirja koos manusega.

- Õpilane õpetaja toega avab etteantud mitme leheküljelise dokument (ilma vorminduseta), vormistab käsitsi vastavalt juhendile, täiendab tekstidega erinevatest allikatest, seadistab lehekülje omadused, salvestab teiseks tüübiks, prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, lisab dokumenti tabeleid, diagramme, erisümboleid ja graafilisi valemiteid – need objektid lisatakse kõige lihtsamalt viisi ilma keeruliste seadistamiseta.
- Õpilane õpetaja toega sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja täidab üldised tekstidokumenti trükkimisreeglid.
- Õpetaja toega teeb lihtsama tabeli lihtsama objekti jaoks, arvutust teeb lihtsamate valemite abil, funktsioone kasutab alles siis, kui õpetaja annab otsese käskluse ning toetab.
- Täiendab tabeli lihtsamate valemitega ja funktsioonidega suhtelise aadressi kasutamisega, vormistab, teeb seeriaid õpetaja toega. Teeb lihtsamaid diagramme. Õpetaja toega teeb lihtsama esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone.

jah/või kuvamisviise muutmise abil. Kasutab elektroonilist juhendi.

- Õpilane iseseisvalt juhendi kasutamise käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab päringu koos allkirjaga ning saadab õpetajale; peale saatmist saab kirju kätte, leiab üles õiget, avab, loeb, salvestab ja avab manuse. Internetist otsingumootorite kasutamise leiab üles õiget informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse (viitamine on kohustuslik), salvestab manuse ja saadab tagasi kirja koos manusega.
- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil avab etteantud mitme leheküljelise dokumenti (mille sees on olemas eelvormistatud tekst), täiendab dokument tekstidega erinevatest allikatest, vormistab ümber eelvormistatud tekst ja pintsliiga kopeerib vormindust uutele tekstiosadele; seadistab lehekülje päise ning jaluse täiendamiseks, salvestab teiseks tüübiks ning prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, tabelitega, diagrammidega, erisümbolitega ja graafiliste valemitega, kombineerides neid omavahel.
- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja dokumenti trükkimisel jälgib üldised reeglid.
- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti keerulisema tabeliga, kasutab valemite funktsioone (kuid vajab tuge nende loomisel sisestamisel).
- Täiendab tabeli iseseisvalt lihtsamate valemitega ja funktsioonidega; kasutab valemite õpetaja toega absoluutse aadressi; vormistab, iseseisvalt teeb seeriaid. Teeb lihtsamaid diagramme erinevate infoallikatega. Iseseisvalt teeb esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone; õpetaja toega lisab animatsioone ja üleminekuid.

nimetab ümber leitud kirjelduste järgi failid etteantud nimedega (lähtuvalt faili omadustest kirjelduse järgi). Kasutab elektroonilist juhendi.

- Õpilane iseseisvalt, ilma juhendita logib ennast sisse, saadab kirja õpetajale, leiab sisse tulnute meilide hulgast vajalikku meili koos ülesandega ja manusega, teeb lahti, täidab manuse, kannab vajalikku informatsiooni kirja sisse, koos detailse viitamisega infoallikatele ning saadab kirja tagasi koos uuendatud manusega.
- Õpilane iseseisvalt avab etteantud faili, mis sisaldab eelvormistatud LAADID, ning nende abil vormistab dokumenti, kleebib teksti erinevatest allikatest juurde, juurutab stiile, seadistab päis/jalus ja kasutab dokumendis automatiseerimis elemente – sisukord ja numeratsioon; teksti sisse lisab pilte erinevatest allikatest, diagramme, tabeleid, erisümboleid ja valemiteid nii, et need on kombineeritud omavahel.
- Õpilane iseseisvalt sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja parandab tehtud vigu juba trükkimise ajal.
- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti jaoks keerulisema tabeli, iseseisvalt teeb valemite, mis sisaldavad staatilisi ja loogilisi funktsioone (viimaste puhul on võimalik õpetaja tugi), iseseisvalt kasutab absoluutset aadressi, vormistab, teeb seeriaid, teeb erinevate kujudega mitmendate infoallikatega diagramme. Iseseisvalt teeb keerulisema esitluse, mis sisaldab erinevat

tüübi andmeid, lisab  
esitlusele efekte ja  
üleminekuid.

### Iseseisvad tööd

- Mõistekaarti koostamine terminitel „Tekst“, „Lõik“, „Lehekülg“, „Tabel“, „Pilt“, „Graafiline objekt“ (mitte kõik, osaliselt, esitada elektrooniliselt peale skaneerimist); - Praktiline töö arvutiga - Dokumenti sisuline parandamine: õpilased loevad teksti üldiste tekstdokumendi loomise (trükkimise) reeglite kohta; saadud teadmiste rakendusliku kasutamisega parandavad neile etteantud dokumenti (nii käsitsi, kui ka otsingute abil); salvestavad uut versiooni ja esitavad elektrooniliselt; - Praktiline töö arvutiga - Dokumenti vormistamine pintsliga: vormistavad etteantud dokumenti pintsli kasutamisega (vorminduse kopeerimine), täiendavad tekstidega erinevatest allikatest, jaotavad lehekülgedeks; - Praktiline töö arvutiga - Dokumenti vormistamine stiilide (laadide) abil: vormistavad etteantud dokumenti stiilide abil, muudavad ja juurutavad stiile, lisavad dokumenti tekstidega erinevatest allikatest, loovadvärskendavad interaktiivset sisukorra; - Praktiline töö arvutiga – Dokumenti täiendamine erinevat tüüpi graafilise informatsiooniga – pildid (nii etteantud, kui ka internetist iseseisvalt üles leidud) ja lõikepildid, iseseisev jooniste loomine ja piltide täiendamine seletavate märkidega, diagrammide lisamine dokumenti, erisümbolite ja valemite lisamine dokumenti; - Praktiline töö arvutiga – Tabelid tekstitöötles, tabelite muutmine, loomine ja informatsiooniga täitmine; - Praktiline töö arvutiga – Ametikirjad tekstitöötlesprogrammiga: ametikirja vormistamine vastavalt nõuetele.

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>TABELARVUTUS</p> <p>Õpilane vormistab ja väljastab elektroonseid tabeleid:</p> <p>Jaotus tundides:</p> <p>teoreetiline töö: 2</p> <p>praktiline töö: 6</p> <p>iseseisev töö: 2</p> <p>kokku: 10</p>	<p>avab etteantud dokumenti (nii ainsuses, kui ka mitmuses), salvestab teise nime/tüübiks (XLSX, ODS)</p> <p>ja/või teise kohta;</p> <p>prindib erinevat viisi olemasolevat dokumendi välja; kasutab erinevaid võimaluse dokumenti ülevaade teostamiseks;</p> <p>järjestab ja filtreerib andmeid dokumendi sees;</p> <p>märgistab ära ja kopeerib/teisaldab/kustutab lahtreid ja lahtrite gruppe, rea ja veeru;</p> <p>kasutab erivõimalusi andmete kopeerimisel/kleepimisel tabelis;</p> <p>opereerib tööraamatus erinevate lehekülgedega, kustutab/ümbenimetab/lisab;</p> <p>redigeerib sisuliselt tabeli sees oleva informatsiooni erinevat viisi – numbrite parandamine;</p> <p>kasutab tabelis otsingu ja asendamise võimalusi;</p> <p>andmeseeriade loomine ja kasutamine; muudab tabeli sees oleva informatsiooni vorminduse (üldine vormindus, taust, äärisjooned, andmete tüübid lahtrites);</p> <p>kasutab protsendi arvutust erinevat (talle sobiliku?) viisi;</p> <p>muudab/loob tabeli sees valemite erinevate aadressi (suhteline/absoluutne) tüüpide kasutamisega;</p> <p>kasutab valemite sissehitatud funktsioone</p>	<p>- tabelarvutustarkvara käivitamine ja seadistamine; olemasoleva dokumendi avamine või uue loomine, salvestamine teise nimega / teise kausta või teiseks tüübiks ja sulgemine;</p> <p>- erinevate dokumentide vaadete kasutamine;</p> <p>- dokumendi väljaprintimine, kas tervikuna või osade kaupa;</p> <p>- teksti märgistamine;</p> <p>- dokumendi redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi, kui ka otsinguteasendamise abil;</p> <p>- andmete dokumendi see filtreerimine ning järjestamine;</p> <p>- lahtrite ja lahtrite gruppe märgistamine, kopeerimine, teisaldamine ja kustutamine;</p> <p>- rea ja veergu gruppe märgistamine, kopeerimine, teisaldamine, kustutamine, peitmine ja peidust väljaviimine;</p> <p>- andmete lisamine, parandamine, kustutamine;</p> <p>- otsing ja asendamine tabelites;</p> <p>- andmeseeriade loomine ja kasutamine;</p> <p>- valemite lisamine, parandamine, kustutamine;</p> <p>- absoluutse aadressi kasutamine vs suhtelise aadressi kasutamine;</p> <p>- sissehitatud funktsioonide kasutamine valemite sees;</p> <p>- lehekülge tööraamatus kustutamine, ümbenimetamine, kopeerimine ja lisamine;</p> <p>- dokumendi visuaalne vormistamine (teksti ja tabeli välimus) ja sisuline (andmete tüüp) nii lindil olevate vahenditega, kui ka menüüde abil – kopeerimine format painter'iga;</p> <p>- lehekülgede omaduste muutmine, samuti päis ja jalus;</p> <p>- dokumenti täiendamine andmetega vahetult kaudu;</p> <p>- informatsiooni kopeerimine erinevate tulemustega;</p> <p>- dokumenti erisümbolite lisamine, graafiliste objektide (pilt, valemid, diagramm) lisamine ja kohandamine;</p>	<p>- Suunatud diskussioon – kuidas paremini lahendada ülesannet;</p> <p>- Praktiline töö – erinevate püstitatud ülesande lahendamine juhendi alusel;</p> <p>- Probleemipõhine õpe – kuidas leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks.</p>	<p>Eristav</p>

	(statistilisi, loogilisi, matemaatilisi); täiendab dokumenti erinevate lisa vahendite abil (diagramm, pilt, joonis, graafilised valemid, erisümbolid).	- tabelite lisamine ja vormistamine; - avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja koostamise ja vormistamise nõuded arvutil.		
--	---	---	--	--

**Hindamisülesanne:**

avab etteantud dokumenti (nii ainsuses, kui ka mitmuses), salvestab teise nime/tüübiks (XLSX, ODS) ja/või teisse kohta;  
 prindib erinevat viisi olemasolevat dokumendi välja; kasutab erinevaid võimaluse dokumenti ülevaade teostamiseks;  
 järjestab ja filtreerib andmeid dokumendi sees;  
 märgistab ära ja kopeerib/teisaldab/kustutab lahtrid ja lahtrite grupe, rea ja veeru;  
 kasutab erivõimalusi andmete kopeerimisel/kleepimisel tabelis;  
 opereerib tööraamatus erinevate lehekülgedega, kustutab/ümbarnimetab/lisab;  
 redigeerib sisuliselt tabeli sees oleva informatsiooni erinevat viisi – numbrite parandamine;  
 kasutab tabelis otsingu ja asendamise võimalusi;  
 andmeseeriade loomine ja kasutamine;  
 muudab tabeli sees oleva informatsiooni vorminduse (üldine vormindus, taust, äärisjooned, andmete tüübid lahtrites);  
 kasutab protsendi arvutust erinevat (talle sobiliku?) viisi;  
 muudab/loob tabeli sees valemite erinevate aadressi (suhteline/absoluutne) tüüpide kasutamise;  
 kasutab valemite sissehitatud funktsioone (statistilisi, loogilisi, matemaatilisi);  
 täiendab dokumenti erinevate lisa vahendite abil (diagramm, pilt, joonis, graafilised valemid, erisümbolid).

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>- Õpetaja toega käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; vastab milleks on vajalik hiir, klaviatuur. Õpetaja toega muudab akna suurust, liigub aktiivsete programmide (akende) vahel. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega või ilma selleta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kustutab/kopeerib ükshaaval teatud kaustast teatud faili ükshaaval teatud kausta (teab eelnevalt, kust-midakuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks). Kasutab juhendi paberandjal.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab kirja ning saadab õpetajale</p>	<p>- Iseseisvalt käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; seletab milleks on vajalikud hiir, klaviatuur ja nende kasutamise printsiibid. Muudab akna suurust, õpetaja juhendamise all paigutab mitu aknaid ekraanile samaaegseks kasutamiseks. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid vältida.</p> <p>- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (teab eelnevalt, kust-mida-kuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks). Õpetaja toega leiab vajalikku faili teiste failide hulgast sorteerimis jah/või kuvamisviise muutmise abil. Kasutab elektroonilist juhendi.</p>	<p>- Iseseisvalt valib ja käivitab programmi funktsioonide kirjelduse alusel, nimetab selle programmi analoogset toodet. Iseseisvalt valib sobiliku aktiivsete akende suurust ja asukohta, paigutab neid sobiliku kohta. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire ja klaviatuuri abil trükkimis keelt.</p> <p>- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid ennetada.</p> <p>- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatudnimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (kirjelduse järgi ise peab otsustama mis-kuhu); nimetab ümber leitud kirjelduste järgi failid etteantud</p>

päringu; peale saatmist saab kätte, leiab üles ja avab vajalikku meili, salvestab teatud kausta ja avab manuse. Leiab internetist vajalikku informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse, salvestab manuse saadab tagasi kirja koos manusega.

- Õpilane õpetaja toega avab etteantud mitme leheküljeline dokument (ilma vorminduseta), vormistab käsitsi vastavalt juhendile, täiendab tekstidega erinevatest allikatest, seadistab lehekülje omadused, salvestab teiseks tüübiks, prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, lisab dokumenti tabeleid, diagramme, erisümboleid ja graafilisi valemeid –need objektid lisatakse kõige lihtsamat viisi ilma keeruliste seadistamiseta.
- Õpilane õpetaja toega sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja täidab üldised tekstidokumenti trükkimisreeglid.
- Õpetaja toega teeb lihtsama tabeli lihtsama objekti jaoks, arvutust teeb lihtsamate valemite abil, funktsioone kasutab alles siis, kui õpetaja annab otsese käskluse ning toetab.
- Täiendab tabeli lihtsamate valemitega ja funktsioonidega suhtelise aadressi kasutamise, vormistab, teeb seeriaid õpetaja toega. Teeb lihtsamaid diagramme. Õpetaja toega teeb lihtsama esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone.

- Õpilane iseseisvalt juhendi kasutamisega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab päringu koos allkirjaga ning saadab õpetajale; peale saatmist saab kirju kätte, leiab üles õiget, avab, loeb, salvestab ja avab manuse. Internetist otsingumootorite kasutamisega leiab üles õiget informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse (viitamine on kohustuslik), salvestab manuse ja saadab tagasi kirja koos manusega.
- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil avab etteantud mitme leheküljelise dokumenti (mille sees on olemas eelvormistatud tekst), täiendab dokument tekstidega erinevatest allikatest, vormistab ümber eelvormistatud tekst ja pintsli kopeerib vormindust uutele tekstiosadele; seadistab lehekülje päise ning jaluse täiendamisega, salvestab teiseks tüübiks ning prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, tabelitega, diagrammidega, erisümbolitena ja graafiliste valemitega, kombineerides neid omavahel.
- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja dokumenti trükkimisel jälgib üldised reeglid.
- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti keerulisema tabeliga, kasutab valemite funktsioone (kuid vajab tuge nende loomisel sisestamisel).
- Täiendab tabeli iseseisvalt lihtsamate valemitega ja funktsioonidega; kasutab valemite õpetaja toega absoluutse aadressi; vormistab, iseseisvalt teeb seeriaid. Teeb lihtsamaid diagramme erinevatega infoallikatega. Iseseisvalt teeb esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone; õpetaja toega lisab animatsioone ja üleminekuid.

nimedega (lähtuvalt faili omadustest kirjelduse järgi). Kasutab elektroonilist juhendi.

- Õpilane iseseisvalt, ilma juhendita logib ennast sisse, saadab kirja õpetajale, leiab sisse tulnute meilide hulgast vajalikku meili koos ülesandega ja manusega, teeb lahti, täidab manuse, kannab vajalikku informatsiooni kirja sisse, koos detailse viitamisega infoallikatele ning saadab kirja tagasi koos uuendatud manusega.
- Õpilane iseseisvalt avab etteantud faili, mis sisaldab eelvormistatud LAADID, ning nende abil vormistab dokumenti, kleebib teksti erinevatest allikatest juurde, juurutab stiile, seadistab päis/jalus ja kasutab dokumendis automatiseerimis elemente – sisukord ja numeratsioon; teksti sisse lisab pilte erinevatest allikatest, diagramme, tabeleid, erisümboleid ja valemeid nii, et need on kombineeritud omavahel.
- Õpilane iseseisvalt sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja parandab tehtud vigu juba trükkimise ajal.
- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti jaoks keerulisema tabeli, iseseisvalt teeb valemeid, mis sisaldavad staatilisi ja loogilisi funktsioone (viimaste puhul on võimalik õpetaja tugi), iseseisvalt kasutab absoluutset aadressi, vormistab, teeb seeriaid, teeb erinevate kujudega mitmendate infoallikatega diagramme. Iseseisvalt teeb keerulisema esitluse, mis sisaldab erinevat tüüpi andmeid, lisab esitlusele efekte ja

**Iseseisvad tööd**

- Praktiline töö arvutiga – Puhta pindala leidmine: õpilane etteantud joonise alusel (planimeetria joonis põhikooli tasemel) koostab tabeli, täidab valemitega (eelnevalt õpitust – spikri alusel), kannab sisse tabelisse jooniselt sadud mõõdud vastuse saamiseks; - Praktiline töö arvutiga – Mõõtühikute teisendamine: õpilane etteantud teisendamise skeemi alusel täiendab klassis alustatud mõõtühikute (pikkus/pindala/maht, SI/Imperial) teisendamise tabeli; - Praktiline töö arvutiga – Erialased arvutused: etteantud objekti alusel (sõltub erialast) õpilane koostab tabeli (näidise järgi – sõltub erialast), koostab valemid funktsioonide kasutamiseks, teostab mõõtühikute teisendamist, vormistab tabeli, leitud andmete (kulumaterjalide maksumus) alusel arvutab tööde maksumust erinevates rahaühikutes.

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>Õpilane loob ja kasutab elektroonilisi esitlusi: Jaotus tundides: praktiline töö: 6 kokku: 6</p>	<p>avab etteantud dokumenti, salvestab teise nime/tüübiks ja/või teise kohta; käivitab esitluse (nii algusest peale, kui ka jooksva slaidi pealt) ja selle toega saab juttu ajada; prindib erinevat viisi olemasolevat esitlust välja; kasutab erinevaid võimaluse esitluse ülevaade teostamiseks; muudab slaidide järjekorra, kustutab; muudab slaidide informatiivse sisu (tekst);muudab slaidide sisu vorminduse (tekst); lisab slaidi, muudab slaidi tüübi; kasutab slaidide ülemineku efekte; kasutab objektide ilmumisel/lahkumisel animatsioone; täiendab dokumenti erinevate lisa vahendite abil (diagramm, pilt, joonis, graafilised valemid, erisümbolid); kommentaari? Kahte monitoride kasutamine?.</p>	<p>- Praktiline töö arvutiga – Üleminekud ja animatsioonid esitluses: täiendab etteantud esitluse ülemineku efektidega ja animatsioonidega; - Praktiline töö arvutiga – Esitluse sisulik täiendamine: muudab esitluse sisu (tekst), saavutab ühtlustatud tekstilist informatsiooni vormistust; - Praktiline töö arvutiga – Graafiliste rakenduste lisamine: täiendab etteantud esitlust graafiliste elementidega; - Praktiline töö arvutiga – Esitluse loomine: Teeb esitlust tühja lehe pealt (antud erialane teema, raam nõuded, tingimused)</p>	<p>- suunatud diskussioon – suuline arutelu ja sellele järgnev praktiline töö: kuidas paremini lahendada ülesannet; parima viisi leidmine - praktiline töö juhendi alusel – erinevate püstitatud ülesande lahendamine; etteantud dokumenti vormistamine ja täiendamine; uue dokumenti loomine probleemipõhine õpe – leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks.</p>	Eristav

**Hindamisülesanne:**

- praktiline töö:
- o avada erineva(d) esitlusfaile;
  - o käivitab esitlust nii algusest peale, kui ka jooksvast failist;
  - o kustutab, lisab, muudab ja järjestab slaidi;
  - o lisab slaidile teksti, graafilisi elementi.

**Hinne 3**

- Õpetaja toega käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; vastab milleks on vajalik hiir, klaviatuur. Õpetaja toega muudab akna suurust,

**Hinne 4**

- Iseseisvalt käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; seletab milleks on vajalikud hiir, klaviatuur ja nende kasutamise printsiibid. Muudab akna

**Hinne 5**

- Iseseisvalt valib ja käivitab programmi funktsioonide kirjelduse alusel, nimetab selle programmi analoogset toodet. Iseseisvalt valib sobilikku



liigub aktiivsete programmide (akende) vahel. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.

- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega.
- Õpilane õpetaja toega või ilma selleta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kustutab/kopeerib ükshaaval teatud kaustast teatud faili ükshaaval teatud kausta (teab eelnevalt, kust-midakuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks).

Kasutab juhendi paberkanjal.

- Õpilane õpetaja toega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab kirja ning saadab õpetajale päringu; peale saatmist saab kätte, leiab üles ja avab vajalikku meili, salvestab teatud kausta ja avab manuse. Leiab internetist vajalikku informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse, salvestab manuse saadab tagasi kirja koos manusega.
- Õpilane õpetaja toega avab etteantud mitme leheküljelise dokument (ilma vorminduseta), vormistab käsitsi vastavalt juhendile, täiendab tekstidega erinevatest allikatest, seadistab lehekülje omadused, salvestab teiseks tüübiks, prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, lisab dokumenti tabeleid, diagramme, erisümboleid ja graafilisi valemiteid – need objektid lisatakse kõige lihtsamat viisi ilma keeruliste seadistamiseta.
- Õpilane õpetaja toega sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja täidab üldised tekstidokumenti trükkimisreeglid.
- Õpetaja toega teeb lihtsama tabeli lihtsama objekti jaoks, arvutust teeb lihtsamate valemite abil, funktsioone kasutab alles siis, kui õpetaja annab otsese käskluse ning toetab.
- Täiendab tabeli lihtsamate valemitega ja funktsioonidega suhtelise aadressi kasutamisega,

suurust, õpetaja juhendamise all paigutab mitu aknaid ekraanile samaaegseks kasutamiseks. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire abil trükkimiskeelt.

- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid vältida.
- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatud nimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (teab eelnevalt, kust-mida-kuhu); nimetab ümber teatud faili etteantud nimega (teab kus-midamilleks).

Õpetaja toega leiab vajalikku faili teiste failide hulgast sorteerimis jah/või kuvamisviise muutmise abil.

Kasutab elektroonilist juhendi.

- Õpilane iseseisvalt juhendi kasutamisega käivitab õiget programmi, logib ennast sisse, koostab päringu koos allkirjaga ning saadab õpetajale; peale saatmist saab kirju kätte, leiab üles õiget, avab, loeb, salvestab ja avab manuse. Internetist otsingumootorite kasutamisega leiab üles õiget informatsiooni, kannab e-kirja ja manusesse (viitamine on kohustuslik), salvestab manuse ja saadab tagasi kirja koos manusega.
- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil avab etteantud mitme leheküljelise dokumenti (mille sees on olemas eelvormistatud tekst), täiendab dokument tekstidega erinevatest allikatest, vormistab ümber eelvormistatud tekst ja pintsliiga kopeerib vormindust uutele tekstiosadele; seadistab lehekülje päise ning jaluse täiendamisega, salvestab teiseks tüübiks ning prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest allikatest, tabelitega, diagrammidega, erisümbolitena ja graafiliste valemitega, kombineerides neid omavahel.
- Õpilane õpetaja toeta ainult juhendi abil sisestab vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja dokumenti trükkimisel jälgib üldised reeglid.
- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti

aktiivsete akende suurust ja asukohta, paigutab neid sobiliku kohta. Iseseisvalt sisestab ja parandab teksti hiire ja klaviatuuri abil, muudab hiire ja klaviatuuri abil trükkimis keelt.

- Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid ennetada.
- Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud kohta teatudnimega kausta (teab kus-mida), kopeerib/kustutab teatud kaustast teatud faili teatud kausta (kirjelduse järgi ise peab otsustama mis-kuhu); nimetab ümber leitud kirjelduste järgi failid etteantud nimedega (lähtuvalt faili omadustest kirjelduse järgi).

Kasutab elektroonilist juhendi.

- Õpilane iseseisvalt, ilma juhendita logib ennast sisse, saadab kirja õpetajale, leiab sisse tulnute meilide hulgast vajalikku meili koos ülesandega ja manusega, teeb lahti, täidab manuse, kannab vajalikku informatsiooni kirja sisse, koos detailse viitamisega infoallikatele ning saadab kirja tagasi koos uuendatud manusega.
- Õpilane iseseisvalt avab etteantud faili, mis sisaldab eelvormistatud LAADID, ning nende abil vormistab dokumenti, kleebib teksti erinevatest allikatest juurde, juurutab stiile, seadistab päis/jalus ja kasutab dokumendis automatiseerimis elemente – sisukord ja numeratsioon; teksti sisse lisab pilte erinevatest allikatest, diagramme, tabeleid, erisümboleid ja valemiteid nii, et need on kombineeritud omavahel.
- Õpilane iseseisvalt sisestab vastavad tekstiosad õigesse

<p>vormistab, teeb seeriaid õpetaja toega. Teeb lihtsamaid diagramme. Õpetaja toega teeb lihtsama esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone.</p>	<p>keerulisema tabeliga, kasutab valemites funktsioone (kuid vajab tuge nende loomisel sisestamisel). - Täiendab tabeli iseseisvalt lihtsamate valemitega ja funktsioonidega; kasutab valemites õpetaja toega absoluutse aadressi; vormistab, iseseisvalt teeb seeriaid. Teeb lihtsamaid diagramme erinevate infoallikatega. Iseseisvalt teeb esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone; õpetaja toega lisab animatsioone ja üleminekuid.</p>	<p>kohta ametikirja sees ja parandab tehtud vigu juba trükkimise ajal. - Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti jaoks keerulisema tabeli, iseseisvalt teeb valemeid, mis sisaldavad staatilisi ja loogilisi funktsioone (viimaste puhul on võimalik õpetaja tugi), iseseisvalt kasutab absoluutset aadressi, vormistab, teeb seeriaid, teeb erinevate kujudega mitmendate infoallikatega diagramme. Iseseisvalt teeb keerulisema esitluse, mis sisaldab erinevat tüüpi andmeid, lisab esitlusele efekte ja üleminekuid.</p>
--	---	---

<p><b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b></p>	<p>Positiivse kokkuvõtva hinde saamiseks peavad olema täidetud järgmised tingimused: kõik hindelised tööd peavad olema tehtud positiivse tulemusega, „VägaHea“, „Hea“ või „Rahuldav“, kõik iseseisvad tööd peavad olema sooritatud positiivse tulemusega, „VägaHea“ või „Arvestatud“, Kokkuvõtlik hinne tuleb kui aritmeetiline keskmine eristatavatest hinnetest, Kui on olemas iseseisvad tööd, millised on hinnatud eristavalt, siis lisandud hindele iseseisvat tööd keskmine hinne koefitsiendiga 0,05 (5/100).</p>
<p><b>Mooduli hindamine</b></p>	<p>eristav hindamine</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Digitaalsed materjalid õpetava kohta</p>