

PÄRNUMAA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
Õppekavarühm		Mehaanika ja metallitöö				
Õppekava nimetus		Keevitus- ja metallitööd				
		Welding and Metal work				
Õppekava kood EHS-es		219866				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
		X				
Õppekava maht: 180 EKAP						
<p>Õppekava koostamise alus: Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu poolt kinnitatud, tase 4, kutsestandardid: • Keevitaja https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10749932 • CNC metallilõikepingi operaator https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10821277 • Koostelukksepp https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10823112 https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10823112 Mehaanika ja metallitöö riiklik õppekava vastu võetud 11.11.2020 nr 38 https://www.riigiteataja.ee/akt/113112020008 Kutseharidusstandard https://www.riigiteataja.ee/akt/119062018016 Kutseõppeasutuse eadus https://www.riigiteataja.ee/akt/128122018012 Kutse eadus https://www.riigiteataja.ee/akt/128122018014 Euroopa Parlamendi ja Nõukogu 22. mai 2018. a soovitus, võtmepädevuste kohta elukestvas õppes https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=LT Kutseõppes kasutatav ühtne hindamissüsteem, õpiväljundite saavutatuse hindamise alused, hindamismeetodid ja -kriteeriumid ning hinnete kirjeldused https://www.riigiteataja.ee/akt/129082013017</p>						
<p>Õppekava õpiväljundid: Eriala õppekava läbimisel õpilane: 1) rakendab mehaanika ja metallitöö ettevõttes vajalikke suhtlemisoskusi ja töövõtteid, info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaid ning kasutab töövahendeid säästlikult; 2) viib läbi tööriistade ja seadmete hooldustöid juhendi alusel; 3) täidab tööülesandeid vastavalt dokumentatsioonile, järgides ohutusnõudeid; 4) korraldab enda tööd ratsionaalselt, töötab iseseisvalt, tulemuslikult ja ressursisäästlikult; 5) on võimeline töötama meeskonnaliikmena, vastutades enda töö eest ning kohanedes muutuvate olukordadega; 6) väärtustab enda kutse- ja tööalast arengut ja edasist õpiteed, lähtuvalt tehnoloogia arengust; 7) mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult; 8) suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keelekasutajana; 9) kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialaselt kui elus edukalt toimetulekuks; 10) mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid; 11) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest; 12) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks.</p>						
<p>Õppekava rakendamine: 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 10 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>Nõuded õpingute alustamiseks: õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.</p>						
<p>Nõuded õpingute lõpetamiseks: õpingud neljanda taseme kutseõppes loetakse lõpetatuks pärast õppekavas kirjeldatud kvalifikatsioonile või osakutsele vastavate õpiväljundite saavutamist. õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseeksamiga, mida võib sooritada ka osade kaupa. Juhul, kui</p>						

kutseeksami 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 moodulite valimisel on võimalik saada osakutsed:

Osakutse 1: Käsikaarkeevitaja, tase 4

Osakutse 2: Poolautomaatkeevitaja, tase 4

Osakutse 3: TIG-keevitaja, tase 4

Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:

neljanda taseme kutseõppe lõpetanule väljastab kool lõputunnistuse koos hinnetelehega.

Õppekava struktuur

Põhiõpingute moodulid (120 EKAP)

Nimetus	Maht	Õpiväljundid
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas <i>(Metallilõikepinkidel töötaja, Koostelukksepp, Keevitaja)</i>	5 EKAP	kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama
Masinaehituse tehnilised alused	25 EKAP	<ul style="list-style-type: none">• mõistab metallide töötlemise olemust, rakendusvaldkondi ja arengusuundi Eestis ja maailmas (1,12,13,14)• mõistab masinaehituses kasutatavate materjalide omadusi ja töödeldavust vastavalt tehnoloogiale (2,8,9)• mõistab masinaelementide ehitust ja nende kasutamist lähtudes üldisest otstarbest (3,7,9)• mõistab masinaehitusega seonduvate tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõudeid lähtudes standarditest (4,7)• kasutab mõõteriistu ja valib mõõtmismeetodeid erinevate suuruste mõõtmiseks (5,7)• mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumentide otstarvet ning nende täitmise vajalikkust (6,10,11)
Metallitööde alused	17 EKAP	<ul style="list-style-type: none">• teisealdab materjale järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust (1)• mõistab lukksepatöö põhimõtteid lähtudes töö eripärast (2,7,8)• mõistab metallilõiketöötuse põhimõtteid lähtudes tehnoloogiate eripärast (3,7,8)• mõistab keevitustöö põhimõtteid lähtudes erinevate keevitustehnoloogiate eripärast (4,9)• mõistab lehtmetsalli erinevaid töötlemise tehnoloogiaid lähtudes nende eripärast (5)• mõistab töö-, elektri-, tule- ja keskkonnaohutusnõuete järgimise olulisust metallitöödel (6,9,10,11)
Detailide töötlemine freespingil <i>(Metallilõikepinkidel töötaja)</i>	38 EKAP	<ul style="list-style-type: none">• mõistab freespinkide ehitust ja tööpõhimõtet ning metallilõikepingi operaatore tööks vajalikke seadistusi (1,9,10,11,12)• valmistab ette töökoha freesimistöökohaks käsijuhtimisega ja CNC freespingil vastavalt tööülesandele (2)• seadistab käsijuhtimisega ja CNC freespingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt tööülesandele (3,9,10,11)• koostab käsitsi NC koodis juhtprogrammi (4,5,11,12)• töötleb detaile käsijuhtimisega ja CNC freespingil vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja kontrollib nende vastavust ISO standarditele, järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid (6,7,10)• teeb peale detailide töötlemist nende järeltöötuse ja kvaliteedikontrolli vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile (8,9)
Praktika	35 EKAP	tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeskirjadega, töökorraldusprotsessiga, töökohaga ja seadmetega ning vormistab praktikadokumendid

		<p>täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib valmistab vastavalt tööülesandele detaile metallitöötlemispinkidel, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid</p>
<p>Detailide töötlemine treipingil (Metallilõikepinkidel töötaja)</p>	38 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab treipinkide ehitust ja tööpõhimõtet ning metallilõikepingi operatori tööks vajalikke seadistusi (1,9,10,11,12) • valmistab ette töökoha treimistöödeks käsijuhtimisega ja CNC treipingil vastavalt tööülesandele (2) • seadistab käsijuhtimisega ja CNC treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt tööülesandele (3,9,10,11) • koostab käsitsi NC koodis juhtprogrammi (4,5,11,12) • töötleb detaile käsijuhtimisega ja CNC treipingil vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja kontrollib nende vastavust ISO standarditele, järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid (6,7,10) • teeb peale detailide töötlemist nende järeltöötuse ja kvaliteedikontrolli vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile (8,9)
<p>Praktika (Metallilõikepinkidel töötaja)</p>	35 EKAP	<p>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</p>
<p>Käsikaarkeevitus (Keevitaja)</p>	20 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab käsikaarkeevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistus põhimõtteid (1,6,7,9,10) • valmistab ette töökoha keevitustöödeks käsikaarkeevituse seadmega järgides tööjoonise ja/või WPS etteantud andmeid (2) • valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning keevitab selle järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid (3,8,11) • teeb peale käsikaar keevitustööde lõppu detailide/koostude järeltöötuse ja kvaliteedikontrolli lähtudes standardist (4,5)
<p>Poolautomaatkeevitus (Keevitaja)</p>	18 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab poolautomaatkeevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistus põhimõtteid • valmistab ette töökoha keevitustöödeks poolautomaatkeevituse seadmega järgides tööjoonise ja/või WPS etteantud andmeid • valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning keevitab selle järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid • teeb peale poolautomaat keevitustööde lõppu detailide/koostude järeltöötuse ja kvaliteedikontrolli lähtudes standardist
<p>Praktika (Keevitaja)</p>	35 EKAP	<p>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</p>
<p>Toote koostamine ja kvaliteedikontroll (Koostelukksepp)</p>	38 EKAP	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab lukksepatöodel kasutatavate tööpinkide ja seadmete ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid (1,8,9) • valmistab ette töökoha lukksepa töödeks järgides tööülesandega etteantud andmeid (2,10,11) • koostab tooteid lähtuvalt tehnoloogilisest dokumentatsioonist ja tehnoloogilisest protsessist järgides kvaliteedi-, tööohutuse ja ergonoomika nõudeid (3,4,12) • teeb peale toote koostamist kvaliteedi kontrolli ja parandab defektid lähtudes tehnoloogilisest dokumentatsioonist (5,6,7)
<p>Praktika (Koostelukksepp)</p>	35 EKAP	<p>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</p>

Üldõpingute moodulid (30 EKAP)

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
Keel ja kirjandus	6 EKAP	<p>õpilane väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele vormile vastavalt nii suuliselt kui kirjalikus suhtluses. Tunneb suulise ja kirjaliku keelekasutuse norme ja keelendite valikut.</p> <p>Arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult.</p> <p>koostab eri liike tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates. Tunneb olulisemaid meediatekste. Põhjab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta sobivate keelevahendite abil.</p> <p>loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob seoseid. Koostab alusteksti põhjal sisu, 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.</p> <p>väärtustab lugemist, suhtestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga.</p> <p>õpilane tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega.</p>
Kunstiained	1,5 EKAP	<p>eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid; tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajaloo; analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse; kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks; väljendab ennast läbi loominguilise tegevuse</p>
Võõrkeel	4,5 EKAP	<p>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</p> <p>kasutab võõrkeeles arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega</p> <p>mõistab eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel</p> <p>on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid</p>
Sotsiaaliained	7 EKAP	<p>omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist; omab arusaama esinevatest 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 üldinimikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu.</p>
Matemaatika	5 EKAP	<p>kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust</p> <p>kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest</p> <p>seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi</p> <p>esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult</p> <p>kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel</p>
Loodusained	6 EKAP	<p>mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel</p> <p>mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäeva elu probleemide lahendamisel</p>

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

Õppemaht jaguneb järgnevalt :

- 1) üldõpingud 30 EKAP
- 2) põhiõpingud 120 EKAP, sh lõimitud võtmepädevuste õpe 30 EKAP ja praktika 35 EKAP
- 3) valikõpingud 30 EKAP

Eriala põhiõpingute moodulid ja õppemaht on järgmine:

- 1) õpitee ja töö muutuv keskkonnas 5 EKAP
- 2) masinaehituse tehnilised alused 25 EKAP sh. lõimitud üldpädevused 10 EKAP
- 3) metallitööde alused 17 EKAP sh. lõimitud üldpädevused 5 EKAP
- 4) praktika 35 EKAP
- 5) käsikaarkeevitus 20 EKAP sh. lõimitud üldpädevused 8 EKAP
- 6) poolautomaatkeevitus 18 EKAP sh. lõimitud üldpädevused 7 EKAP
- 7) toote koostamine ja kvaliteedikontroll 38 EKAP sh. lõimitud üldpädevused 15 EKAP
- 8) detailide töötlemine freespingil 38 EKAP sh. lõimitud üldpädevused 15 EKAP
- 9) detailide töötlemine treipingil 38 EKAP sh. lõimitud üldpädevused 15 EKAP

Eriala põhiõpingute õppesuund määratakse esimese kursuse lõpus grupi õppetulemuste põhjal.

Valikõpingud 30 EKAP:

1. TIG keevitus 18 EKAP
2. Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustöödest 3 EKAP
3. Materjalide tükeldustööd 3 EKAP
4. Liiklusõpetus 3 EKAP
5. Masinjoonestamine 3 EKAP
6. Eriala vene keel 3 EKAP
7. Riigikaitse õpetus 3 EKAP
8. Sepistamine 2 EKAP
9. Elektriseadmed ja nende ekspluatatsioon 1 EKAP
10. Alusteadmised väikemasinatest 5 EKAP
11. Sõiduautode veermik 3 EKAP
12. Ehitismöödistamise alused 2 EKAP
13. 3D printimise tehnoloogia 2 EKAP
14. Lehtmetalli töötlemine mehaanilistel lõikepinkidel 3 EKAP
15. Arvutiõpetus (Valikaine) 2 EKAP

Valikõpingute maht on õppekavas 30 EKAP-it.

Esimesel õppeaastal ei läbita valikaineid. Valikained valitakse enne teist kursust õppegrupi enamuse hääletuse teel. Teisel ja kolmandal õppeaastal valib õppija 30 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 enamus õppegrupist.

Põhiõpingute moodulitest 4 („Õpitee ja töö muutuv keskkonnas“, „Masinaehituse tehnilised alused“, „Metallitööde alused“ ja „Praktika“) moodustavad eriala õpingute ühisosa. Pärast seda on õpilasel võimalus õppida ühel alljärgnevatest valikutest:

- 1) keevitaja – moodulid „Käsikaarkeevitus“ ja „Poolautomaatkeevitus“ või „Käsikaarkeevitus“ ja „TIG keevitus“
- 2) koostelukksepp – moodul „Toote koostamine ja kvaliteedi kontroll“
- 3) CNC metallilõikepingi operaator – moodul „Detailide töötlemine freespingil“ või „Detailide töötlemine treipingil“.

Õppekavasse on lõimitud võtmepädevuste õpe 30 ekapi ulatuses.

Üldõpingute moodulid ja nende lõiming.

Lisaks on õppekavasse lõimitud kutsestandardist läbivad kompetentsid/üldoskused.

Läbivate kompetentside ja üldõpingute lõiming.

Praktika:

Põhiõpingutest moodustab praktika 35.00 EKAP - it.

Valikõpingute moodulid (30 EKAP)

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
TIG keevitus <i>(Keevitaja)</i>	18 EKAP	<ul style="list-style-type: none">• mõistab TIG keevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistus põhimõtteid• valmistab ette töökoha keevitustöödeks TIG keevituse seadmega järgides tööjoonise ja/või WPS etteantud andmeid• valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning keevitab selle järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid• teeb peale TIG keevitustööde lõppu detailide/koostude järeltöötuse ja kvaliteedikontrolli lähtudes standardist
Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd	3 EKAP	<p>lukksepa töökoht, töö- ja mõõteriistad ning nende kasutamine, tööohutusnõuded</p> <p>lukksepatöödeks kasutatavad materjalid ja nende töödeldavus</p> <p>tasapinnaline märkimine, märkimistööriistad ja töövõtted</p> <p>metalli raiumisel, õgvendamisel ja painutamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted</p> <p>metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted</p> <p>metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted</p> <p>metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted</p>
Materjalide tükeldustööd	3 EKAP	<p>mõistab mehaaniliste tükelduspinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele materjali tükeldustehnoloogia</p> <p>valmistab ette töökoha, materjali ja seadistab tööpingi materjali tükeldamiseks ning täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid</p> <p>töötleb materjali mehaanilistel tükelduspinkidel ja kontrollib töö vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile</p> <p>mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis</p> <p>mõistab ergonoomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis</p>
Liiklusõpetus	3 EKAP	<p>selgitab koolitusel taotlevatest eesmärkide 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 überpõiget</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 sõidukit juhtida</p> <p>kasutab liiklusalaste õigusaktide nõudeid kasutades liiklusohutuse nõudeid</p> <p>selgitab autole esitatavaid tehnilisi nõudeid juhul autot liiklusalaste õigusaktide nõuetele ja liiklusohutuse nõuetele vastavalt</p>
Masinjoonestamine	3 EKAP	<p>tunneb masinprojekteerimisega seotud mõisteid.</p> <p>omab ülevaadet peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettidest.</p> <p>tunneb joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi.</p> <p>kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara ja loob lihtsaid kolmemõõtmelisi objekte kasutades lihtsaid tehnikaid ning vahendeid.</p> <p>koostab CAD tarkvara kasutades jooniseid vastavalt ülesandele</p>
Erialase vene keele algkursus	3 EKAP	<p>tunneb vene keele tähestikku, numbreid. Kirjeldab vene keeles iseennast, oma huvisid, oma kooli ja tehniku eriala</p> <p>kasutab venekeelset sõnavara elementaarseks suhtluseks</p> <p>mõistab lihtsamaid venekeelseid tekste ning oskab teabeallikatest erialast infot leida.</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
Sepistamine (Valikaine)	2 EKAP	mõistab sepa töö põhimõtteid, kasutavaid 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.
Elektriseadmed ja nende eksploatatsioon	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 mööteriistadest ja -vahenditest teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud märke- ja möödistustööd, kasutades asjakohaseid mööteriistu ja möötmismeetodeid järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mööteriistadega töötamisel analüüsib koos juhendajaga enda tegevust möötmis- 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 ergonomilistest 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 järeltötluse, kasutades vastavat tarkvara ning erialaseid, geomeetria 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 ergonomikaalaste 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:

Eriala põhiõpingute õppesuund

määratakse esimese kursuse lõpus
grupi õppetulemuste põhjal.

Esimesel õppeaastal ei läbita valikaineid.

Valikained valitakse enne teist kursust õppegrupi enamuse hääletuse teel. Teisel ja kolmandal õppeaastal valib õppija 30 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 enamus õppegrupist.

Spetsialiseerumise võimalused:

keevitaja, koostelukksepp ja metallilõikepinkidel töötaja erialale spetsialiseerumine toimub teisel kursusel peale moodulis "Keevituse - ja metallitööde alusteadmised" õpiväljundite saavutamist.

Spetsialiseerumised:

- Metallilõikepinkidel töötaja
- Koostelukksepp
- Keevitaja

Spetsialiseerumiste õpiväljundid:

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

- 6) mõistab ning rakendab töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis;
- 7) mõistab ergonomikaalaste teadmiste rakendamise vajalikkust tööprotsessis;
- 8) valmistab ette töökoha ning detailid keevitustöödeks TIG- keevitusseadmetega ja keevitab prooviõmbluse ning korrigeerib keevitusseadme töörežiime

Õppekava kontaktisik:

Lembit Miil

kutseõpetaja

Telefon +37253359843, lembit.miil@hariduskeskus.ee

Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

https://hariduskeskus.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=493

https://hariduskeskus.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=493&rakenduskavad=jah (koos moodulite rakenduskavadega)

Keevitus- ja metallitööd

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	120	48	31	41
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas <i>(Metallilöökepinkidel töötaja, Koostelukksepp, Keevitaja)</i>	5	5		
Masinaehituse tehnilised alused	25	25		
Metallitööde alused	17	17		
Detailide töötlemine freespingil <i>(Metallilöökepinkidel töötaja)</i>	38		18	20
Praktika	35	1	13	21
Detailide töötlemine treipingil <i>(Metallilöökepinkidel töötaja)</i>	38		18	20
Praktika <i>(Metallilöökepinkidel töötaja)</i>	35	1	13	21
Käsikaarkeevitus <i>(Keevitaja)</i>	20			20
Poolautomaatkeevitus <i>(Keevitaja)</i>	18		18	
Praktika <i>(Keevitaja)</i>	35	1	13	21
Toote koostamine ja kvaliteedikontroll <i>(Koostelukksepp)</i>	38		18	20
Praktika <i>(Koostelukksepp)</i>	35	1	13	21
Üldõpingute moodulid	30	12	9	9
Keel ja kirjandus	6	2	2	2
Kunstained	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
Valikõpingute moodulid	30		20	10
TIG keevitus <i>(Keevitaja)</i>	18			
Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd	3			

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta
Materjalide tükeldustööd	3			
Liiklusõpetus	3			
Masinjoonestamine	3			
Erialase vene keele algkursus	3			
Riigikaitseõpetus	3			
Sepistamine (Valikaine)	2			
Elektriseadmed ja nende ekspluatatsioon	1			
Alusteadmised väikemasinatest	5			
Sõiduautode veermik	3			
Ehitismöödistamise alused	2			
3D printimise tehnoloogia	2			
Lehtmetalli töötlemine mehaanilistel löikepinkidel	3			
Arvutiõpetus (Valikaine)	2			

Keevitus- ja metallitööd

Seosed kutsestandardi „Mehaanika ja metallitöö riiklik õppekava vastu võetud 11.11.2020 nr 38 <https://www.riigiteataja.ee/akt/113112020008>“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid										Valikõpingute moodulid																
	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	Masinaehituse tehnilised alused	Metallitööde alused	Detailide töötlemine freespingil	Praktika	Detailide töötlemine treipingil	Praktika	Käsikaarkeevitus	Poolautomaatkeevitus	Praktika	Toote koostamine ja kvaliteedikontroll	Praktika	Luksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd	Materjalide tükeldustööd	Liiklusõpetus	Masinoonestamine	Erialase vene keele algkursus	Riigikaitseõpetus	Sepistamine (Valikaine)	Elektriseadmed ja nende ekspluatatsioon	Alusteadmised väikemasinatest	Sõiduaudode veermik	Ehitusmöödistamise alused	3D printimise tehnoloogia	Lehtmatali töötlemine mehaanilistel lõikepindidel	Arvutiõpetus (Valikaine)	
1. Keevitaja: töökoha korraldamine, tootmis- ja abivahendite valimine ja ettevalmistamine										x																	
Tööjoonise, tööjuhendi ja tehnoloogilise kaardiga (WPS) tutvumine.										x																	
Töövahendite valimine.										x																	
Keevitusvahendite valimine.										x																	
Keevitusseadmete seadistamine ja režiimi valimine.										x																	
Nõuetekohase töökoha korraldamine.										x																	
Isikukaitsevahendite valimine.										x																	
2. Keevitaja: detailide ja koostude ettevalmistamine ja koostamine										x		x	x														
Detailide ettevalmistamine ja kontrollimine.										x		x	x														
Koostude ülesseadmine keevitamiseks ja nende kontrollimine.										x		x	x														

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5	Jüri Puidet
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
72 t	34 t	24 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 13 praktiline töö: 9 iseseisev töö: 4 kokku: 26	analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid	1. ÕPITEE 1.1. Mehaanika- ja metallitöö valdkond ja õpitav eriala. Mehaanika- ja metallitöö valdkond täna ja homme. Mehaanika- ja metallitöö valdkonna seosed teiste valdkondadega 1.2. Õpitee. Õpikeskkond. VÕTA-süsteem. 1.3. Õpingutega toimetulek. Õppimist toetavad erialased õpikeskkonnad. 1.4. Toetavad süsteemid 1.5. Mentorite süsteem. 1.6. Õppija huvid, väärtused, oskused ja isikuomadused. 1.7. Õppe eesmärgistamine lähtudes eneseanalüüsist. Õpileping. 1.8. Kooli infosüsteem	Arutelu Õppekäik Individaalne vestlus mentoriga Rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Mehaanika- ja metallitöö töövarjupäeva tööleht
Õpileping

Hindamismeetod:

Iseseisev töö
Arutlus
Eneseanalüüs

Lävend
analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga; sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid; koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega;
Iseseisvad tööd
Õpilepingu vormistamine, jälgimine.
Praktilised tööd
Tööriistad enesehindamiseks. Kooli infosüsteemi kasutus. Moodle kasutamine.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 23 praktiline töö: 8 iseseisev töö: 8 kokku: 39	selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused	2. MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED.TÖÖÕIGUS 2.1. Majanduslikud vajadused, ressursid. Turumajanduse olemus. Ettevõtluskeskkonda mõjutavad tegurid. 2.2. Piirkondlik ettevõtluskeskkond. Piirkonna Mehaanika- ja metallitöö ettevõtete ülevaade. 2.3. Planeeritavad arengud piirkonnas. 2.4. Äriprotsessid. Mehaanika- ja metallitöö teenuse olemus. Mudelid. 2.5. Tööandja ja töövõtja rollid, õigused ja kohustused. 2.6. Finantskirjaoskus. 2.7. Finantsasutused ja nende poolt pakutavad teenused. 3. ORGANISATSIOONITEORIA 3.1. Organisatsioonide vormid ja tegutsemisviisid. 3.2. Minu kui tulevase töötaja võimalik roll lähtudes valitud organisatsioonist. 3,3. Kultuuridevahelised erinevused ja selle mõju ettevõtte majandustegevusele.	Rühmatöö Iseseisev töö Suuline esitus	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Meeskonnatööna lõuendi alusel äriidee analüüsimine, sh lisandväärtuse pakkumise võimalused lähtudes õpitavast erialast ja piirkonna planeeritavatest arengutest		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Suuline esitus		

Lävend
selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid; kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda; selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi; kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest; valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli; seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused;
Iseseisvad tööd

Meeskonnatöö tulemuse vormistamine ja esitlus.
Praktilised tööd
Töölehtede täitmine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses Jaotus tundides: teoreetiline töö: 23 praktiline töö: 8 iseseisev töö: 8 kokku: 39	kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks	3. KOGUKONNAPROJEKTI TEOSTAMINE 3.1. Projekti halduse alused 3.2. Kogukonnaprojekti teostamine: Õppekäik või praktiku loeng, üritus	Loeng Ajurünnak Rühmatöö Projektöpe Praktiline töö: Virtuaalsete koostöövahendite tutvustus ja kasutus Praktiline töö: Projekti haldustarkvara kasutus	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Meeskonnatööna kogukonnaprojekti teostamine ja dokumenteerimine		Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö Arutus Suuline esitus Enesehindamine		
Lävend				
analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas; kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid; kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust; valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile; koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks; dokumenteerib projekti nõuetekohaselt; esitleb projekti.				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama Jaotus tundides: teoreetiline töö: 13 praktiline töö: 9 iseseisev töö: 4	analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna	4. KARJÄÄRITEE JA KUTSEALASE ARENG 4.1. Keskkond ja võimalused erialaseks karjääriks. 4.2. Enese õpitee tagasivaade. Kutse- ja karjäärivalikud. 4.3. Õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas. Praktika. 4.4. Mina kui tulevane ettevõtja või töövõtja	Arutelud mentoriga Rühmatöö Eneseanalüüs	Mitteeristav

kokku: 26	probleemi ühiskonnas selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid			
-----------	--	--	--	--

Hindamisülesanne: Edasise karjääri- ja õpitee plaan	Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Test
---	---

Lävend
analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes; kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid; selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist; selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas.

Hindamiskriteeriumid	kavandab oma õpitee, arvestades isiklike, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 13 praktiline töö: 4 iseseisev töö: 9 kokku: 26
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Osaleb mooduli tegevustes. Hinne on "arvestatud", kui hinnatavad ülesanded on vähemalt lävendi tasemel.
Mooduli hindamine	mitmeeristav hindamine
Õppematerjalid	Tulevikuoskused 2020. http://www.iff.org/futureworkskills/ Elukestva õppe strateegia 2020. Eesti 2035 töömaterjal: Paindlikke ja inimesi vajadusi arvestavate õppimisvõimaluste loomine kogu elu jooksul (https://www.riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strateegiaburoo/Eesti2035/paindlikud_ja_inimese_vajadusi_arvestavad_oppimisvoimalused_kogu_elu_jooksul.pdf) https://www.opiq.ee/Kit/Details/223

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Masinaehituse tehnilised alused	25	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet masinaehituses kasutatavatest materjalidest, mõõtmisvahenditest ning tehnilisest dokumentatsioonist		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
208 t	286 t	156 t	

Õpiväljund 1	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>• mõistab metallide töötlemise olemust, rakendusvaldkondi ja arengusuundi Eestis ja maailmas (1,12,13,14) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 52 kokku: 156</p>	<p>Metallitööde olemus ja areng 1.1. Metallipinkidel töötaja, koostelukksepa ja keevitaja erialad ning kutsestandardid. 1.2. Metallide töötlemise arengutrendid. 1.3. Metallide töötlemine Eestis ja maailmas. 1.4. Tööstuses kasutatavad põhilised energiaallikad ja selle osa energiamajanduses. 1.5. Metallide töötlemisega tegelevad ettevõtted. 1.6. Ettevõtete külastamine ja töökorraldusega tutvumine. Ajalugu 1 Ühiskonnaõpetus 1 Inimgeograafia 1 keemia 1</p>	Rühmatöö, iseseisev töö.	Mitteeristav
<p>Hindamisülesanne: Rühmatöö essee metallitööde olemuse ja arengu kohta</p> <p>Lävendikriteeriumid: Essees sisalduvad kõik teemakohased mõisted ja nende selgitused nii eesti kui inglise keeles. Esseesse on lisatud asjakohased pildid ja videod Kõik kasutatud allikad on korrektselt viidatud. Essees kasutatud tekstid on keeleliselt korrektsed.</p>		<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö</p>	
Lävend			

Rühmatöö essee metallitööde olemuse ja arengu kohta

Iseseisvad tööd

Rühmatöö essee metallitööde olemuse ja arengu kohta

Õpiväljund 2	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>• mõistab masinaehituses kasutatavate materjalide omadusi ja töödeldavust vastavalt tehnoloogiale (2,8,9) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 78 iseseisev töö: 52 kokku: 182</p>	<p>Masinaelemendid, pneumaatika-hüdraulika ja elektrotehnika alused 3.1. Masinaelemendid ja koostetööd (Detailide tugevuse põhimõisted) 3.2. Liited, Koostud, Laagerdused, 3.3. Mehaaniliste ülekannete tüübid, 3.4. Pöörlevat liikumist tagavad elemendid, Sidurid, Vedrud, 3.5. Korpusdetailid, Mehhanismide, seadmete ja masinate koostamine ja osandamine, 3.6. Määrdeained ja määrnisseadmed) 3.7. Pneumoseadmetes ja süsteemides tekkivate tõrgete põhjuseid. Matemaatika 2 Füüsika 2</p>	<p>Loeng, iseseisev töö.</p>	<p>Eristav</p>
Hindamisülesanne: Test, kontrolltöö		Hindamismeetod: Kontrolltöö Test	
<p>Suuline esitus "Metallitöödel kasutatavad materjalid, nende füüsikalised ja keemilised omadused" esitlemine Materjalide markeerimine õppija nimetab metallitöödel kasutatavaid erinevaid põhi- ja abimaterjale, kirjeldab nende omadusi ning koostist vastavalt etteantud materjalimarkidele (EN ja ISO), kasutades erialast terminoloogiat;</p>			
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Test, kontrolltöö 50%	Test, kontrolltöö 60 - 80%	Test, kontrolltöö 90 - 100%	

Õpiväljund 3	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>• mõistab masinaelementide ehitust ja nende kasutamist lähtudes üldisest otstarbest (3,7,9) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 78 iseseisev töö: 26 kokku: 130</p>	<p>Masinaelemendid, pneumaatika-hüdraulika ja elektrotehnika alused 3.1. Masinaelemendid ja koostetööd (Detailide tugevuse põhimõisted) 3.2. Liited, Koostud, Laagerdused, 3.3. Mehaaniliste ülekannete tüübid, 3.4. Pöörlevat liikumist tagavad elemendid, Sidurid, Vedrud, 3.5. Korpusdetailid, Mehhanismide, seadmete ja masinate koostamine ja osandamine, 3.6. Määrdeained ja määrnisseadmed) 3.7. Pneumoseadmetes ja süsteemides tekkivate tõrgete põhjuseid.</p>	<p>Loeng, praktiline töö.</p>	<p>Eristav</p>
Hindamisülesanne: õppija nimetab vastavalt ülesandele 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		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Kontrolltöö Test	

õppija kirjeldab mehhanismide, seadmete ja masinate osandamist ja koostamist Kirjeldab pneumoseadmete ja süsteemide ehitust ning nende töötamise põhimõtteid. Selgitab pneumoseadmetes ja süsteemides tekkivate tõrgete põhjuseid. Selgitab pneumoseadmetes ja süsteemides tekkivate tõrgete põhjuseid.		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Test, kontrolltöö 50%	Test, kontrolltöö 60 -80%	Test, kontrolltöö 90 - 100%

Õpiväljund 4	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> mõistab masinaehitusega seonduvate tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõudeid lähtudes standarditest (4,7) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 78	Tehniline joonestamine 4.1. Õppija joonestab detaili või koostu tööjoonise vastavalt tehnilise joonise vormistamise nõuetele ja joonestusstandardile 4.2. Loeb etteantud tehnilisi jooniseid ja skeeme selgitades tingmärkide tähendust	Loeng. Praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: loeb tehnilisi jooniseid ja skeeme selgitades tingmärkide tähendust joonestab etteantud detailist eskiisi, järgides jooniste koostamise nõudeid		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Detaili või koostu tööjoonis on joonestatud lähtuvalt tehnilise joonise vormistamise nõuetest ja joonestusstandardist. Isomeetrilise kujundi teljestik on valede mõõtmetega (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	Detaili või koostu tööjoonis on joonestatud lähtuvalt tehnilise joonise vormistamise nõuetest ja joonestusstandardist Isomeetrilise kujundi teljestik on õigete mõõtmetega (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 volestii 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 mõõtvarvud. Raamjoon on olemas. Kirjanurk on täidetud osaliselt	Detaili või koostu tööjoonis on joonestatud lähtuvalt tehnilise joonise vormistamise nõuetest ja joonestusstandardist Isomeetrilise kujundi teljestik on õigete mõõtmetega (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 õigestitelgedele. Kõik jooned on telgede suhtes paralleelsed. Joonised on joonestatud hariliku pliatsi ja joonlaua/malli abil, mõõtjooned vastavuses, mõõtvarvud ning tähised on olemas. Joonistel on varustatud raamjoone ja kirjanurgaga. Kirjanurk on täidetud ja varustatud õigete andmetega.	

Õpiväljund 5	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> kasutab mõõteriistu ja valib mõõtmismeetodeid erinevate suuruste mõõtmiseks (5,7) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 26 kokku: 52	Mõõtmise ja mõõtevahendid, tolerantsid ja istud 5.1. Valib ja kasutab nõuetekohaselt sobivaid mõõtevahendeid ja mõõtmismeetodeid eesti keel 1	Loeng. Praktiline töö.	Eristav

Hindamisülesanne: Test , kontrolltöö Rühmatöö praktiline mõõtmine		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
viib läbi tehnilisi mõõtmisi, kasutades mõõteriistu Test, kontrolltöö 50 %	viib läbi tehnilisi mõõtmisi, kasutades mõõteriistu, Test, kontrolltöö 60 -80%	viib läbi tehnilisi mõõtmisi, kasutades mõõteriistu Test, kontrolltöö 90 -100%

Õpiväljund 6	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> mõistab tööprotsessis kasutatavate dokumentide otstarvet ning nende täitmise vajalikkust (6,10,11) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 26 kokku: 52	Tehniline dokumentatsioon 6.1. Tehnoloogilise protsessi mõiste ja olemus 6.2. Töötlemistulemuste kontrollimine 6.3. Dokumentide täitmine eesti ja inglise keeles kasutades erialast sõnavara, infotehnoloogilisi vahendeid ning andmebaase Inglise keel 1	Loeng, Iseseisev töö.	Eristav
Hindamisülesanne: täidab tööprotsessiks vajalikke dokumente eesti ja inglise keeles kasutades erialast sõnavara, infotehnoloogilisi vahendeid ning andmebaase		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
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) paber kandjal ja/või elektrooniliselt	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) paber kandjal ja/või elektrooniliselt	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) paber kandjal ja/või elektrooniliselt Järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis ning kasutab ergonoomilisi töövõtteid Teostab juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides Annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile juhise kohaselt töö ettenähtud aja piirides Annab hinnangu tehtud tööle ja töö kvaliteedile	

Lõimitud teemad	üldõpingud 10 (matemaatika 2, keemia 1,5, füüsika 1,5, inglise keel 1,5, eesti keel 1, ajalugu 1, ühiskonnaõpetus 0,5, inimgeograafia 1)
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse eristavalt. Mooduli hindamise eelduseks on, et kõik õpiväljundid on saavutatud lävendi tasemel. Kokkuvõttev hinne kujuneb eristavalt hinnatavate ülesannete kaalutud keskmisena. (s.h. lõimitud matemaatika 2, keemia 1, füüsika 2, inglise keel 1, eesti keel 1, ajalugu 1, ühiskonnaõpetus 1, inimgeograafia 1)
Mooduli hindamine	eristav hindamine

Õppematerjalid

Aluminium and aluminium alloys (1998). [Tallinn] : Standardiamet Joonestamine:
Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013 Metallide lõiketöötlemine. Rein Soots. TLN. Valgus. 2006 [http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/lukkseptood/
http://opiobjektid.tptlive.ee/Liited/index.html](http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/lukkseptood/http://opiobjektid.tptlive.ee/Liited/index.html)
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 □
Asi, U. „Tehniline joonestamine“, õpik. Tallinn, ARGO, 2009 □
Asi, U. „Tehniline joonestamine“, töövihik. Tallinn, ARGO, 2009 □
Riives, J., Teaste, A. ja Mägi, R. „Tehniline joonis“; Õppeotstarbeline käsiraamat, Tallinn, Valgus, 1996
„Tehnilise joonestamise põhimõisted“. Tallinn: TTÜ Insenerigraafika keskus
Mehaanikainseneri käsiraamat, Tln, TTÜ, 2013

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Metallitööde alused	17	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Viktor Iljin
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab metallitöötlemistehnoloogiate olemust, tööohutuse nõudeid ja kasutab erialast terminoloogiat		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
169 t	182 t	91 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>• teisaldab materjale järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust (1) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 13 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 13 kokku: 52</p>	<p>haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid ja selgitab milliste käemärkide abil või muul viisil juhendada tõsteseadme juhi tööd, järgides tööohutusnõudeid ladustab materjalid selleks ettenähtud kohta vastavalt ülesandele juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel tõsteseadmeid, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid</p>	<p>Materjalide peale- ja mahalaadimine, ladustamine ja paigaldamine</p>	<p>Loeng, praktiline töö.</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamisülesanne: haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid ja selgitab milliste käemärkide abil või muul viisil juhendada tõsteseadme juhi tööd, järgides tööohutusnõudeid ladustab materjalid selleks ettenähtud kohta vastavalt ülesandele juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel tõsteseadmeid, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid</p>		<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö Kontrolltöö Test</p>		
Lävend				
ladustab materjalid selleks ettenähtud kohta vastavalt ülesandele				
Praktilised tööd				
meeskonnatööna materjalide peale või mahalaadimine ja ladustamine				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> mõistab lukksepatöö põhimõtteid lähtudes töö eripärast (2,7,8) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 104	kirjeldab lukksepa töös kasutatavate tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja võimalusi kasutades pingi kasutusjuhendit kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet koostab juhendamisel koostu vastavalt ülesandele	Lukksepatööde alused Matemaatika 1 Füüsika 1	Eristav
Hindamisülesanne: kirjeldab lukksepa töös kasutatavate tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja võimalusi kasutades pingi kasutusjuhendit kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate rakiste ehitust ja otstarvet koostab juhendamisel koostu vastavalt ülesandele		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Kontrolltöö Test	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
kirjeldab tööpingi ehitust, erinevate rakiste ehitust ja otstarvet	kirjeldab tööpingi ehitust, erinevate rakiste ehitust ja otstarvet, selgitab režiimide valikuid	kirjeldab tööpingi ehitust, erinevate rakiste ehitust ja otstarvet, selgitab ja põhjendab režiimide valikut koostab juhendamisel koostu vastavalt ülesandele	
Praktilised tööd			
koostab juhendamisel koostu vastavalt ülesandele			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> mõistab metallilõike töötamise põhimõtteid lähtudes tehnoloogiate eripärast (3,7,8) Jaotus tundides: praktiline töö: 52 kokku: 52	kirjeldab metallilõikepingi operaatori töös kasutatavate tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja võimalusi kasutades pingi kasutusjuhendit kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate metallilõikepinkide rakiste ja lõikeinstrumentide ehitust ning otstarvet töötleb juhendamisel detaili lähtuvalt vastavalt ülesandele	Metallilõiketöötamise alused	Loeng, praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: kirjeldab metallilõikepingi operaatori töös kasutatavate tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja võimalusi kasutades pingi kasutusjuhendit kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate metallilõikepinkide rakiste ja lõikeinstrumentide ehitust ning otstarvet töötleb juhendamisel detaili lähtuvalt vastavalt ülesandele		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Tööleht		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
kirjeldab metallilõikepingi ehitust, erinevate rakiste ja	kirjeldab metallilõikepingi ehitust, erinevate rakiste ja	kirjeldab metallilõikepingi ehitust, erinevate rakiste ja		

lõikeinstrumentide ehitust ning otstarvet	lõikeinstrumentide ehitust ning otstarvet, selgitab režiimide valikuid	lõikeinstrumentide ehitust ja otstarvet, selgitab ning põhjendab režiimide valikut
Praktilised tööd		
töötleb juhendamisel detaili metallilõikepingil vastavalt ülesandele		

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> mõistab keevitustöö põhimõtteid lähtudes erinevate keevitustehnoloogiate eripärast (4,9) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 104	kirjeldab keevitaja töös kasutatavate keevitusseadmete ehitust, tööpõhimõtteid ja võimalusi kasutades seadme kasutusjuhendit kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate keevitustöödel kasutatavate rakiste ehitust ja otstarvet valmistab juhendamisel keeviskoostu vastavalt ülesandele	Keevitustööde alused Keemia 1	Loeng, praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: kirjeldab keevitaja töös kasutatavate keevitusseadmete ehitust, tööpõhimõtteid ja võimalusi kasutades seadme kasutusjuhendit kirjeldab vastavalt ülesandele erinevate keevitustöödel kasutatavate rakiste ehitust ja otstarvet valmistab juhendamisel keeviskoostu vastavalt ülesandele			Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Kontrolltöö Test	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
kirjeldab erinevate keevitusprotsesside põhimõtteid ja rakiste ehitust ning otstarvet lähtuvalt tehnoloogia eripärast	kirjeldab ja selgitab erinevate keevitusprotsesside põhimõtteid ja rakiste ehitust ning otstarvet lähtuvalt tehnoloogia eripärast kasutatavate rakiste ehitust ja otstarvet	kirjeldab ja selgitab erinevaid keevitusprotsesse ja rakiste ehitust ning otstarvet lähtuvalt tehnoloogia eripärast. Põhjendab erineva keevitusprotsessi valiku põhimõtteid. valmistab juhendamisel keeviskoostu vastavalt ülesandele		
Praktilised tööd				
keevitab juhendamisel lihtsa koostu vastavalt ülesandele				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> mõistab lehtmetsalli erinevaid töötlemise tehnoloogiaid lähtudes nende eripärast (5) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 kokku: 26	kirjeldab lehtmetsalli töötlemiseks kasutatavate tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja võimalusi lähtuvalt tööpinkide tehnoloogiast kirjeldab lehtmetsalli töötlemisel saadavate detailide edasist kasutamist lähtuvalt nende otstarbest töötleb juhendamisel lehtmetsalli vastavalt	Lehtmetsalli töötlemise alused	Loeng	Eristav

Hindamisülesanne: kirjeldab lehtmetsalli töötlemiseks kasutatavate tööpinkide ehitust, tööpõhimõtteid ja võimalusi lähtuvalt tööpinkide tehnoloogiast kirjeldab lehtmetsalli töötlemisel saadavate detailide edasist kasutamist lähtuvalt nende otstarbest töötleb juhendamisel lehtmetsalli vastavalt ülesandele		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Kontrolltöö Test
Hinne 3 kirjeldab lehtmetsalli tööpinkide ehitust ning töötlemisel saadavate detailide edasist kasutamist lähtuvalt nende otstarbest	Hinne 4 kirjeldab lehtmetsalli tööpinkide ehitust ning töötlemisel saadavate detailide edasist kasutamist lähtuvalt nende otstarbest, selgitab seadistuse valikuid kasutamist lähtuvalt nende otstarbest	Hinne 5 kirjeldab lehtmetsalli tööpinkide ehitust ning töötlemisel saadavate detailide edasist kasutamist lähtuvalt nende otstarbest. Selgitab ning põhjendab seadistuse valikut. töötleb juhendamisel lehtmetsalli vastavalt ülesandele
Praktilised tööd lehtmetsalli töötlemine juhendamisel vastavalt ülesandele		

Õpiväljund 6	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
• mõistab töö-, elektri-, tule- ja keskkonnaohutusnõuete järgimise olulisust metallitööl (6,9,10,11) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 104	Töö-, elektri-, tule- ja keskkonnaohutus Bioloogia 1 Kehaline kasvatus 1	Loeng	Mitteeristav
Hindamisülesanne: iseloomustab meeskonnatöona töökeskkonnaga seonduvaid ohutegureid selgitades võimalusi nende vähendamiseks kirjeldab vastavalt situatsioonile praktilisi esmaabivõtteid lähtudes esmaabi andmise põhimõtetest töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Kontrolltöö Test	
Lävend Situatsiooniülesande lahendamine rühmatöona. Töökeskkonna ohutegurid sh. elektri-, tule- ja keskkonna ohutus ja võimalused nende vähendamiseks. Selgitab säästva arengu põhimõtteid. Töökultuur, hinnang meeskonnatööle			
Praktilised tööd Koostab tegevusplaani esmaabi andmiseks ja kirjeldab võimalikke esmaabivõtteid.			

Lõimitud teemad	üldõpingud 5 (matemaatika 1, füüsika 1, keemia 1, bioloogia 1, kehaline kasvatus 1)
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Eristav hindamine. (s.h. lõimingud matemaatika 1, füüsika 1, keemia 1, bioloogia 1, kehaline kasvatus 1)
Mooduli hindamine	eristav hindamine

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, стационаarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Detailide töötlemine freespingil	38	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud 1. ja 2. moodul ühisosast 1.kursusel		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime detailide töötlemisega käsijuhtimisega ja CNC freespingil järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
286 t	468 t	208 t	

Õpiväljund 1	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>• mõistab freespinkide ehitust ja tööpõhimõtet ning metallilõikepingi operaatori tööks vajalikke seadistusi (1,9,10,11,12) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 78 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 156</p>	<p>Põhjalik freespingi ehitus Eesti keel 1 Inglise keel 1 Matemaatika 1 Füüsika 1 1.Käsijuhtimisega freespingi ja CNC freespingi ehitus, tööpõhimõtted, seadistamine, käivitamine ja käsitsemine 2.Freesiterad, nende geomeetria seos lõikeprotsessiga 3.Freesimisel kasutatavad rakised 4.freespingi tehniline dokumentatsioon 5. regulaarsed hooldustööd</p>	<p>Loeng, praktiline töö.</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamisülesanne: kirjeldab freespinkide töö- ja seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele selgitab rakiste ja lõikeriistade kasutamist vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keeles Teemakohased mõisted ja nende selgitused on esitatud nii eesti kui inglise keeles.</p>		<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Kontrolltöö Test</p>	
<p>Lävend</p> <p>õppur kasutab esitlustarkvara töö dokumenteerimisel ja esitlemisel Töö sisaldab füüsikalisi ja matemaatilisi mõisteid, mis on lühidalt lahti selgitatud (valemid, suurused, mõõtühikud jne). kirjeldatud on freespingi tööpõhimõtet, võimalusi ning tarvikuid</p>			

Arvutatud on freespingi hind koos tarvikutega, mis on näidatud ilma ja koos käibemaksuga ning on viidatud tarnija kodulehele, kus antud hinnad pärinevad (soovitatult tabelarvutusprogrammis)
 Koostatud tekstid on keeleliselt korrektsed.
 Teemakohased mõisted ja nende selgitused on esitatud nii eesti kui inglise keeles.

Õpiväljund 2	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette töökoha freesimistödeks käsijuhtimisega ja CNC freespingil vastavalt tööülesandele (2) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 78	Töökoha ettevalmistus 1.tehniline dokumentatsioon. Tööjooniste analüüs 2. töökoha, freespingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine Ergonoomilised nõuded freesija töökohas 3. töödeldava materjali valik vastavalt tööjoonisele, tooriku vastavus tööjoonisele 4. kontrollmõõteriistade valimine ja kasutamine 5. Kontroll enne tööpingi käivitamist. Tööpingi korrasoleku kontroll visuaalse vaatluse teel 6. Tööülesandele vastavate rakiste ja lõikeinstrumentide valik ja kontroll.	Loeng, iseseisev töö, praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: valib ja paigaldab vajalikud rakised ja lõikeriistad ning korraldab freesimistödeks töökoha järgides tööohutuse nõudeid valmistab ette tooriku detailide valmistamiseks vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega	

Õpiväljund 3	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • seadistab käsijuhtimisega ja CNC freespingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt tööülesandele (3,9,10,11) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 104 iseseisev töö: 52 kokku: 208	Tööpingi seadistamine Eesti keel – 1 Inglise keel 1 Matemaatika 1 1.Käsijuhtimisega freespingi seadistamine. 2.CNC freespingi seadistamine 3.lõikeinstrumentide valik, eelhäälestatud lõikeinstrumentide asetamine instrumendihoidjasse 4.Nullpunkti määramine 5.Juhtprogrammi toimimine.	Praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: määrab lõikerežiimid käsijuhtimisega ja CNC freespingile vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile määrab CNC freespingi lõikeinstrumentide korrektsioonid ja sisestab need tööpinkki vastavalt pingi kasutusjuhendile häälestab freespingi vastavalt ülesandele		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	

hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Õpiväljund 4	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> koostab käsitsi NC koodis juhtprogrammi (4,5,11,12) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 104 iseseisev töö: 26 kokku: 182	Juhtprogrammi koostamine käsitsi NC koodis Juhtprogrammi edastamine Matemaatika 1 Füüsika 1 1.Käsitsi NC koodis detaili töötlemise juhtprogrammi koostamine või olemasoleva juhtprogrammi muutmine. 2.juhtprogrammide koostamise põhimõtted; 3. juhtprogrammi toimimist,kontroll 4. juhtprogrammi edastamine CNC metallilõikepingi juhtseadmesse 5. digipädevused	Loeng, praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: koostab käsitsi NC koodis detaili töötlemise juhtprogrammi või muudab olemasolevat juhtprogrammi, järgides juhtprogrammide koostamise põhimõtteid edastab juhtprogrammi CNC freespingi juhtseadmesse võrgu PC-st või andmekandjal kontrollib juhtprogrammi toimimist, kasutades sobivat kontrolli meetodit		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
“3” - juhtprogramm toimib kuid trajektoor tugevalt moonutatud (tugipunktide koordinaadid määratud ebaõigesti või kasutatud valesid G koodide)	“4” - juhtprogramm toimib kuid trajektoor kohati moonutatud (tugipunktide koordinaatide määramisel esineb vigu)	“5” - juhtprogramm koostatud vigadeta ja toimib (tugipunktide koordinaadid määratud õigesti, kasutatud õigeid abi- ja ettevalmistavaid funktsioone)	

Õpiväljund 5	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> töötleb detaile käsijuhtimisega ja CNC freespingil vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja kontrollib nende vastavust ISO standarditele, järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid (6,7,10) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 156 iseseisev töö: 52 kokku: 260	Detailide töötlemine Tööprotsessi jälgimine ja optimeerimine 1. Keemia 2 2. Kehaline kasvatus 2 Käsijuhtimisega pingid 1. rakiste valik ja tooriku kinnitamine töölauale 2.lõiketera valik ja kinnitamine 3. lõikerežiimide valik 4. pingi käivitamine ja prooviläbimite tegemine 5. detaili töötlemine CNC pingid 1.lõikeinstrumentide korrektsioonide määramine ja sisestamine. 2. juhtprogrammi toimimine CNC freespingis(dry run) Kõik 1.Freespingil töödeldavate detailide klassifikatsioon ja elementide töötlemise tüüptehnikad	Praktiline töö.	Eristav

	Puurimine Tasapinnaliste kontuuride (sooned, ringid, ristkülikud, ruudud) freesimine Astmete freesimine Keermestamine 2. Mõõtude ja kvaliteedi vahekontroll 3. tööprotsessis tekkivate jäätmete käitlemine 4. kemikaalide käitlemine 5. säästev materjali- ja töövahendite kasutus 6. tööohutus		
--	--	--	--

Hindamisülesanne: töötleb detaile käsijuhtimisega freespingil vastavalt ISO standardi tolerantsijärgu IT 10 nõuetele, tehes mõõtevahenditega vahekontroll töötleb detaile CNC freespingil vastavalt ISO standardi tolerantsijärgu IT 7 nõuetele tehes mõõtevahenditega vahekontroll jälgib ja optimeerib tehnoloogilist tööprotsessi, muutes vajadusel detailide töötlemisrežiime töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades	Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Arutlus
--	--

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu ning kasutab neid kogu töö vältel (käivitamine vastavalt juhendile, töövedelike taseme kontroll, veateadete ilmnmisel reageerida vastavalt juhendile). valitud lõikeriista geomeetria võimaldab detaili töötlemist valitud lõikeriista materjal on sobivaim antud konstruktsioonimaterjali töötlemiseks lõikerežiimid on määratud optimaalsed kontrolliks valitud mõõteriistad võimaldavad mõõteoperatsioonide teostamist, mõõteriistade täpsusklass on sobilik kontrollitud mõõtmed vastavad joonise nõuetele töödeldud pindade kvaliteedinõuded vastavad joonise nõuetele õppija korrigeerib tööpingi töörežiime ja -protsessi juhendaja abiga korrastab töökoha	valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu ning kasutab neid kogu töö vältel (käivitamine vastavalt juhendile, töövedelike taseme kontroll, veateadete ilmnmisel reageerida vastavalt juhendile). valitud lõikeriista geomeetria võimaldab detaili töötlemist valitud lõikeriista materjal on sobivaim antud konstruktsioonimaterjali töötlemiseks lõikerežiimid on määratud optimaalsed kontrolliks valitud mõõteriistad võimaldavad mõõteoperatsioonide teostamist, mõõteriistade täpsusklass on sobilik kontrollitud mõõtmed vastavad joonise nõuetele töödeldud pindade kvaliteedinõuded vastavad joonise nõuetele õppija korrigeerib tööpingi töörežiime ja -protsessi abimaterjale kasutades korrastab töökoha annab suulise hinnangu oma tööle ja töökvaliteedile kasutades korrektset erialast terminoloogiat	valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu ning kasutab neid kogu töö vältel (käivitamine vastavalt juhendile, töövedelike taseme kontroll, veateadete ilmnmisel reageerida vastavalt juhendile). valitud lõikeriista geomeetria võimaldab detaili töötlemist valitud lõikeriista materjal on sobivaim antud konstruktsioonimaterjali töötlemiseks lõikerežiimid on määratud optimaalsed kontrolliks valitud mõõteriistad võimaldavad mõõteoperatsioonide teostamist, mõõteriistade täpsusklass on sobilik kontrollitud mõõtmed vastavad joonise nõuetele töödeldud pindade kvaliteedinõuded vastavad joonise nõuetele õppija korrigeerib tööpingi töörežiime ja -protsessi iseseisvalt korrastab töökoha ning utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid analüüsib teostatud tööd ja teeb parandusettepanekuid, hindab kirjalikult kolme kaasõpilase tööd põhjendades kirjapandud korrektset eesti keeles ning kasutades erialaseid termineid

Õpiväljund 6	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
• teeb peale detailide töötlemist nende järeltöötluste ja kvaliteedikontrolli vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile (8,9) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 78	Kvaliteedikontroll ja järeltöötlemine Füüsika 1 1. Detailide vastavus käsijuhtimisega freespingil ISO standardile DIN ISO 286-1 (1990-11). Tolerantsijärk IT10 2. detailide vastavus CNCfreespingil ISO standardile DIN ISO 286-1 (1990-11). Tolerantsijärk IT 7 3. töödeldud detaili vastavus tehnilisele dokumentatsioonile, 4. järeltöötlus (kraatide eemaldamine) ja valmisdetailide puhastamine 5. ladustamine	Loeng, praktiline töö.	Eristav

Hindamisülesanne: järeltöötleb ja puhastab valmisdetailid vastavalt nõuetele kontrollib detaili vastavust tehnilisele dokumentatsioonile, kasutades vajalikke mõõtevahendeid markeerib, komplekteerib ja ladustab valmis detailid neid vigastamata järgmiseks operatsiooniks		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Kontrolltöö Õpimapp/portfoolio Suuline esitus
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Eristav hindamine. Mooduli hindamise eelduseks on iseseisvatöö ja moodulis ettenähtud hindamisülesannete sooritamine. (s.h. lõimingud eesti keel 2, inglise keel 3, matemaatika 3, füüsika 3, keemia 2, kehaline kasvatus 2) Mooduli lõpphinne, kujuneb kompleksülesande sooritamisest
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	e-õpe: 4Change materjalid S.Baskutis, G.Rimša „Industry Challenge 4.0“; „Õpik“; „Töövihik“; „Koolitaja juhend“ (eesti ja inglise keeles) Kaunas 2019 Haas pinkide manuaalid: https://www.haascnc.com/owners/Service/operators-manual.htm

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Praktika	35	Pille Nurmborg
Mooduli eesmärk	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.		
Praktika			
	910 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tutvub praktikaettevõttega, sisekorraeskirjadega, töökorraldusprotsessiga, töökohaga ja seadmetega ning vormistab praktikadokumendid Jaotus tundides: praktika: 160 kokku: 160	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab praktikaettevõtet, selle töö- ja tootmisprofiili • vormistab ja allkirjastab ettevõttega vastavad praktikadokumendid • kirjeldab töökohta, seal kasutatavaid seadmeid ja tööprotsessi 	Tootmisettevõtte tootmisettevõtte töö- ja tootmisprofiil, töösisekorra eeskirjad praktikalepingu sõlmimine töökoht, tööpingid, tööriistad- ja vahendid tööohutus ja isikukaitsevahendid	praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus		Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus		
Lävend				
<p>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: 1. Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ 1.1. praktikaettevõtte, selle töö- ja tootmisprofiil, praktikadokumendid (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) 1.2. töökoht, seadmed, töö- ja abivahendid, tööprotsess 1.3. töökoha ettevalmistamine ja tööpingi seadistamine 1.4. detailide valmistamine ja kontrollimine 1.5. tööprotsessi lõpetamine, detailide üleandmine, pingi puhastamine ja töökoha korrastamine 1.6. põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes 1.7. dokumentide täitmine 1.8. tööohutuse ja ergonoomiliste töövõtete järgimine 1.9. koostöö ja suhtlemine töökollektiivis, enda tegevuse analüüs tööprotsessis 2. Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga</p>				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
täidab töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, järgib Jaotus tundides: prakтика: 212 kokku: 212	<ul style="list-style-type: none"> • 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 töökoha, töö- ja abivahendid, mõõte- ja kontrollriistad ning töödeldava materjali • valmistab tööpingi ette tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt kasutusjuhendile • seadistab tööpingi detailide valmistamiseks • valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust 	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 detaili töötlemine koostude koostamine	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Õpimapi „Praktika tootmisettevõttes“ 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, tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamise oskust; detailide valmistamise ja kontrollimise oskust, põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, dokumentide täitmine, meeskonna liikmena töötamise oskust; eriala terminoloogia

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: 1. Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ 1.1. praktikaettevõtte, selle töö- ja tootmisprofiil, praktikadokumentid (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) 1.2. töökoht, seadmed, töö- ja abivahendid, tööprotsess 1.3. töökoha ettevalmistamine ja tööpingi seadistamine 1.4. detailide valmistamine ja kontrollimine 1.5. tööprotsessi lõpetamine, detailide üleandmine, pingi puhastamine ja töökoha korrastamine 1.6. põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes 1.7. dokumentide täitmine 1.8. tööohutuse ja ergonoomiliste töövõtete järgimine 1.9. koostöö ja suhtlemine töökollektiivis, enda tegevuse analüüs tööprotsessis 2. Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
valmistab vastavalt tööülesandele detaile	• valmistab detaile ja kontrollib nende vastavust	Detailide valmistamine	Mitteeristav

<p>metallitöötlemispinkidel, järgides praktikaettevõtte tööprotsessi</p> <p>Jaotus tundides: praktika: 312 kokku: 312</p>	<p>töökäsule/tööjoonisele</p> <ul style="list-style-type: none"> • täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm) • mõõdab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule • hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile • lõpetab tööprotsessi ja annab detailid üle vastavalt juhendile • analüüsib töö sooritusel 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 	<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</p> <p>detaili töötlemine</p> <p>koostude koostamine</p> <p>Mõõtude ja kvaliteedi kontroll</p> <p>detaili mõõtmete ja pinnakareduse kontroll töötlemisprotsessis</p> <p>valmisdetailide ja koostude kontroll</p>	
---	--	--	--

Hindamisülesanne:

Õpimapi „Praktika tootmisettevõttes“ 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, tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamise oskust; detailide valmistamise ja kontrollimise oskust, põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, dokumentide täitmine, meeskonna liikmena töötamise oskust; eriala terminoloogia

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: 1. Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ 1.1. praktikaettevõtte, selle töö- ja tootmisprofiil, praktikadokumentid (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) 1.2. töökoht, seadmed, töö- ja abivahendid, tööprotsess 1.3. töökoha ettevalmistamine ja tööpingi seadistamine 1.4. detailide valmistamine ja kontrollimine 1.5. tööprotsessi lõpetamine, detailide üleandmine, pingi puhastamine ja töökoha korrastamine 1.6. põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes 1.7. dokumentide täitmine 1.8. tööohutuse ja ergonoomiliste töövõtete järgimine 1.9. koostöö ja suhtlemine töökollektiivis, enda tegevuse analüüs tööprotsessis 2. Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid Jaotus tundides: praktika: 226 kokku: 226	<ul style="list-style-type: none"> • täidab ja arhiveerib tööprotsessis vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid jm) paberkandjal 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 	Töötlemisprotsessi lõpetamine tööpinna 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 Eesti keel 1,5 (dokumentide täitmine ja praktikaaruande vormistamine) (4+4 T) Loodusained 1 (töö- ja keskkonnaohutus) (2+2 T) Kehaline kasvatus 1 (ergonoomia) (2+2 T)	Mitteeristav

<p>Hindamisülesanne: Õpimapi „Praktika tootmisettevõttes“ 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, tööpingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamise oskust; detailide valmistamise ja kontrollimise oskust, põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, dokumentide täitmine, meeskonna liikmena töötamise oskust; eriala terminoloogia</p>	<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Ettekanne/esitlus</p>
---	---

<p>Lävend</p> <p>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: 1. Analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ 1.1. praktikaettevõtte, selle töö- ja tootmisprofiil, praktikadokumentid (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang) 1.2. töökoht, seadmed, töö- ja abivahendid, tööprotsess 1.3. töökoha ettevalmistamine ja tööpingi seadistamine 1.4. detailide valmistamine ja kontrollimine 1.5. tööprotsessi lõpetamine, detailide üleandmine, pingi puhastamine ja töökoha korrastamine 1.6. põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes 1.7. dokumentide täitmine 1.8. tööohutuse ja ergonoomiliste töövõtete järgimine 1.9. koostöö ja suhtlemine töökollektiivis, enda tegevuse analüüs tööprotsessis 2. Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga</p>
--

Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
--------------------------	------------------------

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe, statsioonarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Detailide töötlemine treipingil	38	
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud 1. ja 2. moodul ühisosast 1.kursusel		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime detailide töötlemisega käsijuhtimisega ja CNC treipingil järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
286 t	468 t	208 t	

Õpiväljund 1	Teemad/alateemad	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab treipinkide ehitust ja tööpõhimõtet ning metallilõikepingi operaatori tööks vajalikke seadistusi (1,9,10,11,12) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 78 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 156 	Põhjalik treipingi ehitus Eesti keel 1 Inglise keel 1 Matemaatika 1 Füüsika 1 1.Käsijuhtimisega treipingi ja CNC treipingi ehitus, tööpõhimõtted, seadistamine, käivitamine ja käsitsemine 2.Treiterad, nende geomeetria seos lõikeprotsessiga 3.Treimisel kasutatavad rakised 4.Treipingi tehniline dokumentatsioon	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

kirjeldab treipinkide töö- ja seadistuspõhimõtteid vastavalt ülesandele
 selgitab rakiste ja lõikeriistade kasutamist vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile
 kasutab tööks vajalikke infotehnoloogilisi vahendeid, andmebaase, tehnilist dokumentatsiooni ning erialast sõnavara eesti ja inglise keeles
 Teemakohased mõisted ja nende selgitused on esitatud nii eesti kui inglise keeles.

Hindamismeetod:

Iseseisev töö
 Praktiline töö
 Kontrolltöö
 Test

Lävend

õppur kasutab esitlustarkvara töö dokumenteerimisel ja esitlemisel
 Töö sisaldab füüsikalisi ja matemaatilisi mõisteid, mis on lühidalt lahti selgitatud (valemid, suurused, mõõtühikud jne).
 kirjeldatud on treipingi tööpõhimõtet, võimalusi ning tarvikuid
 Arvutatud on treipingi hind koos tarvikutega, mis on näidatud ilma ja koos käibemaksuga ning on viidatud tarnija kodulehele, kus antud hinnad pärinevad (soovitult tabelarvutusprogrammis)
 Koostatud tekstid on keeleliselt korrektsed.

Teemakohased mõisted ja nende selgitused on esitatud nii eesti kui inglise keeles.

Õpiväljund 2	Teemad/alateemad	Hindamine
<p>• valmistab ette töökoha treimistöödeks käsijuhtimisega ja CNC treipingil vastavalt tööülesandele (2)</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 78</p>	<p>Töökoha ettevalmistus 1. tehniline dokumentatsioon. Tööjooniste analüüs</p> <p>2. töökoha, treipingi ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine Ergonoomilised nõuded treiali töökohas</p> <p>3. töödeldava materjali valik vastavalt tööjoonisele, tooriku vastavus tööjoonisele</p> <p>4. kontrollmõõteriistade valimine ja kasutamine</p> <p>5. Kontroll enne tööpingi käivitamist. Tööpingi korrasoleku kontroll visuaalse vaatluse teel</p> <p>6. Tööülesandele vastavate rakiste ja lõikeinstrumentide valik ja kontroll.</p>	Eristav
<p>Hindamisülesanne: valib ja paigaldab vajalikud rakised ja lõikeriistad ning korraldab treimistöödeks töökoha järgides tööohutuse nõudeid valmistab ette tooriku detailide valmistamiseks vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile</p>		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega

Õpiväljund 3	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>• seadistab käsijuhtimisega ja CNC treipingi detailide valmistamiseks ja täidab tööprotsessiks vajalikud dokumendid vastavalt tööülesandele (3,9,10,11)</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 104 iseseisev töö: 52 kokku: 208</p>	<p>Tööpingi seadistamine Eesti keel – 1 Inglise keel 1 Matemaatika 1</p> <p>1.Käsijuhtimisega treipingi seadistamine. 2.CNC treipingi seadistamine 3.lõikeinstrumentide valik, eelhäälestatud lõikeinstrumentide asetamine instrumendihoidjasse 4.Nullpunkti määramine 5.Juhtprogrammi toimimine.</p>	Praktiline töö. Loeng	Eristav
<p>Hindamisülesanne: määrab lõikerežiimid käsijuhtimisega ja CNC treipingile vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile määrab CNC treipingi lõikeinstrumentide korrektsioonid ja sisestab need tööpinki vastavalt pingi kasutusjuhendile</p>		<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö</p>	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega	

Õpiväljund 4	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> koostab käsitsi NC koodis juhtprogrammi (4,5,11,12) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 104 iseseisev töö: 26 kokku: 182	Juhtprogrammi koostamine käsitsi NC koodis Juhtprogrammi edastamine Matemaatika 1 Füsika 1 1.Käsitsi NC koodis detaili töötlemise juhtprogrammi koostamine või olemasoleva juhtprogrammi muutmine. 2.juhtprogrammide koostamise põhimõtted; 3. juhtprogrammi toimimist,kontroll 4. juhtprogrammi edastamine CNC metallilõikepingi juhtseadmesse 5. digipädevused	Loeng. Praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: koostab käsitsi NC koodis detaili töötlemise juhtprogrammi või muudab olemasolevat juhtprogrammi, järgides juhtprogrammide koostamise põhimõtteid edastab juhtprogrammi CNC treipingi juhtseadmesse võrgu PC-st või andmekandjal kontrollib juhtprogrammi toimimist, kasutades sobivat kontrolli meetodit		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
"3" - juhtprogramm toimib kuid trajektor tugevalt moonutatud (tugipunktide koordinaadid määratud ebaõigesti või kasutatud valesid G koodi)	"4" - juhtprogramm toimib kuid trajektor kohati moonutatud (tugipunktide koordinaatide määramisel esineb vigu)	"5" - juhtprogramm koostatud vigadeta ja toimib (tugipunktide koordinaadid määratud õigesti, kasutatud õigeid abi- ja ettevalmistavaid	

Õpiväljund 5	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> töötleb detaile käsijuhtimisega ja CNC treipingil vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile ja kontrollib nende vastavust ISO standarditele, järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid (6,7,10) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 156 iseseisev töö: 52 kokku: 260	Detailide töötlemine Tööprotsessi jälgimine ja optimeerimine 1. Keemia 2 2. Kehaline kasvatus 2 Käsijuhtimisega pingid 1. rakiste valik ja tooriku kinnitamine töölaualale 2.lõiketera valik ja kinnitamine 3. lõikerežiimide valik 4. pingi käivitamine ja prooviläbimite tegemine 5. detaili töötlemine CNC pingid 1.lõikeinstrumentide korrektsioonide määramine ja sisestamine. 2. juhtprogrammi toimimine CNC treipingis(dry run) Kõik 1.Treipingil töödeldavate detailide klassifikatsioon ja elementide töötlemise tüüptehnikad Puurimine Tasapinnaliste kontuuride (sooned, ringid, ristkülikud, ruudud) freesimine Astmete freesimine	Praktiline töö.	Eristav

	<p>Keermestamine</p> <p>2. Mõõtude ja kvaliteedi vahekontroll</p> <p>3. tööprotsessis tekkivate jäätmete käitlemine</p> <p>4. kemikaalide käitlemine</p> <p>5. säästev materjali- ja töövahendite kasutus</p> <p>6. tööohutus</p>		
<p>Hindamisülesanne:</p> <p>töötleb detaile käsijuhtimisega treipingil vastavalt ISO standardi tolerantsijärgu IT 10 nõuetele, tehes mõõtevahenditega vahekontrolli</p> <p>töötleb detaile CNC treipingil vastavalt ISO standardi tolerantsijärgu IT 7 nõuetele tehes mõõtevahenditega vahekontrolli</p> <p>jälgib ja optimeerib tehnoloogilist tööprotsessi, muutes vajadusel detailide töötlemisrežiime</p> <p>töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades</p>		<p>Hindamismeetod:</p> <p>Rühmatöö</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Arutus</p> <p>Tunnikontroll</p>	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
<p>valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu ning kasutab neid kogu töö vältel (käivitamine vastavalt juhendile, töövedelike taseme kontroll, veateadete ilmnmisel reageerida vastavalt juhendile).</p> <p>valitud lõikeriista geomeetria võimaldab detaili töötlemist</p> <p>valitud lõikeriista materjal on sobivaim antud konstruktsioonimaterjali töötlemiseks</p> <p>lõikerežiimid on määratud optimaalsed</p> <p>kontrolliks valitud mõõteriistad võimaldavad mõõteoperatsioonide teostamist, mõõteriistade täpsusklass on sobilik</p> <p>kontrollitud mõõtmed vastavad joonise nõuetele</p> <p>töödeldud pindade kvaliteedinõuded vastavad joonise nõuetele</p> <p>õppija korrigeerib tööpingi töörežiime ja -protsessi juhendaja abiga</p>	<p>valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu ning kasutab neid kogu töö vältel (käivitamine vastavalt juhendile, töövedelike taseme kontroll, veateadete ilmnmisel reageerida vastavalt juhendile).</p> <p>valitud lõikeriista geomeetria võimaldab detaili töötlemist</p> <p>valitud lõikeriista materjal on sobivaim antud konstruktsioonimaterjali töötlemiseks</p> <p>lõikerežiimid on määratud optimaalsed</p> <p>kontrolliks valitud mõõteriistad võimaldavad mõõteoperatsioonide teostamist, mõõteriistade täpsusklass on sobilik</p> <p>kontrollitud mõõtmed vastavad joonise nõuetele</p> <p>töödeldud pindade kvaliteedinõuded vastavad joonise nõuetele</p> <p>õppija korrigeerib tööpingi töörežiime ja -protsessi abimaterjale kasutades</p> <p>korrastab töökoha</p> <p>annab suulise hinnangu oma tööle ja töökvaliteedile kasutades korrektset erialast terminoloogiat</p>	<p>valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite olemasolu ning kasutab neid kogu töö vältel (käivitamine vastavalt juhendile, töövedelike taseme kontroll, veateadete ilmnmisel reageerida vastavalt juhendile).</p> <p>valitud lõikeriista geomeetria võimaldab detaili töötlemist</p> <p>valitud lõikeriista materjal on sobivaim antud konstruktsioonimaterjali töötlemiseks</p> <p>lõikerežiimid on määratud optimaalsed</p> <p>kontrolliks valitud mõõteriistad võimaldavad mõõteoperatsioonide teostamist, mõõteriistade täpsusklass on sobilik</p> <p>kontrollitud mõõtmed vastavad joonise nõuetele</p> <p>töödeldud pindade kvaliteedinõuded vastavad joonise nõuetele</p> <p>õppija korrigeerib tööpingi töörežiime ja -protsessi iseseisvalt</p> <p>korrastab töökoha ning utiliseerib põhi- ja abi materjalide jäägid analüüsib teostatud tööd ja teeb parandusettepanekuid, hindab kirjalikult kolme kaasõpilase tööd põhjendades kirjapandut korrektset eesti keeles ning kasutades erialasei</p>	

Õpiväljund 6	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>• teeb peale detailide töötlemist nende järeltöötluste ja kvaliteedikontrolli vastavalt tehnilisele dokumentatsioonile (8,9)</p> <p>Jaotus tundides:</p> <p>teoreetiline töö: 26</p> <p>praktiline töö: 26</p> <p>iseseisev töö: 26</p> <p>kokku: 78</p>	<p>Kvaliteedikontroll ja järeltöötlemine</p> <p>Füüsika 1</p> <p>1. Detailide vastavus käsijuhtimisega treipingil ISO standardile DIN ISO 286-1 (1990-11). Tolerantsijärk IT10</p> <p>2. detailide vastavus CNC treipingil ISO standardile DIN ISO 286-1 (1990-11). Tolerantsijärk IT 7</p> <p>3. töödeldud detaili vastavus tehnilisele dokumentatsioonile,</p> <p>4. järeltöötlus (kraatide eemaldamine) ja valmisdetailide puhastamine</p> <p>5. ladustamine</p>	<p>Loeng, praktiline töö</p>	<p>Eristav</p>
<p>Hindamisülesanne:</p> <p>järeltöötleb ja puhastab valmisdetailid vastavalt nõuetele</p>		<p>Hindamismeetod:</p> <p>Iseseisev töö</p>	

kontrollib detaili vastavust tehnilisele dokumentatsioonile, kasutades vajalikke mõõtevahendeid markeerib, komplekteerib ja ladustab valmis detailid neid vigastamata järgmiseks operatsiooniks		Praktiline töö Kontrolltöö Arutus Õpimapp/portfoolio Suuline esitus
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega	hinnatakse kompleksülesandega

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Eristav hindamine. Mooduli hindamise eelduseks on iseseisvatöö ja moodulis ettenähtud hindamisülesannete sooritamine. (s.h. lõimingud eesti keel 2, inglise keel 3, matemaatika 3, füüsika 3, keemia 2, kehaline kasvatus 2) Mooduli lõpphinne, kujuneb kompleksülesande sooritamisest
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	e-õpe: 4Change materjalid S.Baskutis, G.Rimša „Industry Challenge 4.0“; „Õpik“; „Töövihik“; „Koolitaja juhend“ (eesti ja inglise keeles) Kaunas 2019 Haas pinkide manuaalid: https://www.haascnc.com/owners/Service/operators-manual.html

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Praktika	35	Jüri Puidet, Lembit Miil, Pille Nurmberg
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud moodul keevituse ja metallitööde alusteadmised		
Mooduli eesmärk	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.		
Praktika			
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
Hindamisülesanne: 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		Hindamismeetod: 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
Hindamisülesanne: töökoht, seadmed, töö- ja abivahendid, tööprotsess			Hindamismeetod: 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>Hindamisülesanne: analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga Ettevõtte praktikajuhendaja arvestab praktika arvestamisel järgmisi näitajaid: töökorralduse, tööohutuse ja</p>		<p>Hindamismeetod: 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.

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

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, стационаarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Käsikaarkeevitus	20	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Viktor Iljin
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud moodulid: Õpitee ja töö muutuv keskkonnas Masinaehituse tehnilised alused Metallitööde alused		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime käsikaarkeevituse seadmetega erinevate koostude valmistamisega lähtudes juhendmaterjalist ning järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
104 t	286 t	130 t	

Õpiväljund 1	Teemad/alateemad	Hindamine
<p>• mõistab käsikaarkeevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistus põhimõtteid (1,6,7,9,10) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 52 kokku: 130</p>	<p>1. Käsikaarkeevitusseadme(te) ehitus, tööpõhimõtted, seadistamine, käsitsemine. 2. Keevituselektroodid, nende koostis ja markeering lähtuvalt kasutatava põhimaterjali keemilisest koostisest või kasutamise eripärast vastavalt standardile. 3. Keevitusseadme(te) tehniline dokumentatsioon. 4. Regulaarsed hooldustööd. eesti keel 1 inglise keel 1 keemia 1</p>	Mitteeristav
<p>Hindamisülesanne: Kaasõppijatele käsikaarkeevituse seadmete, erinevate keevituselektroodide ja tööks vajalike infotehnoloogiliste vahendite tööpõhimõtete esitlemine. Hindamine: ME Lävend: HÜ loetakse soorituks, kui töö vastab järgmistele nõudmistele: õppija kasutab esitlustarkvara töö dokumenteerimisel ja esitlemisel kirjeldatud on käsikaarkeevituse seadme(te) tööpõhimõtet, võimalusi ning tarvikuid töö sisaldab keemilisi mõisteid ja tähiseid, mis on lühidalt lahti selgitatud koostatud tekstid on keeleliselt korrektsed teemakohased mõisted ja nende selgitused on esitatud nii eesti kui inglise keeles.</p>		<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Kontrolltöö Test</p>

Lävend
<p>õppija kasutab esitlustarkvara töö dokumenteerimisel ja esitlemisel kirjeldatud on käsikaarkeevituse seadme(te) tööpõhimõtet, võimalusi ning tarvikuid töö sisaldab keemilisi mõisteid ja tähiseid, mis on lühidalt lahti selgitatud koostatud tekstid on keeleliselt korrektsed teemakohased mõisted ja nende selgitused on esitatud nii eesti kui inglise keeles.</p>

Õpiväljund 2	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette töökoha keevitustöödeks käsikaarkeevituse seadmega järgides tööjoonise ja/või WPS etteantud andmeid (2) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 104 iseseisev töö: 26 kokku: 156	Töökoha ettevalmistus 1. Tehniline dokumentatsioon. Tööjoonise analüüs. 2. Töökoha, keevitusseadme ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine. Ergonoomilised nõuded keevitaja töökohas. 3. Tööks vajalike materjalide valik vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile.	Loeng. Praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: · valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab käsikaarkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid · teeb prooviõmbluse, vajadusel korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluse tulemusele		Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab käsikaarkeevituse töökoha järgides	valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab käsikaarkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid teeb prooviõmbluse, vajadusel korrigeerib seadme töörežiimi vastavalt prooviõmbluse tulemusele	Kompleksülesanne valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab käsikaarkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid teeb prooviõmbluse, vajadusel korrigeerib seadme töörežiimi vastavalt prooviõmbluse tulemusele	

Õpiväljund 3	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning keevitab selle järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid (3,8,11) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 78 iseseisev töö: 52 kokku: 182	1. Ohutu töötamine käsinurklihvimis- või -lõikeseadmega. 2. Detailide eeltöötlus ja erinevad abrasiiv- ning lõikekettad. 3. Mõõte- ja koostetööd ning selleks vajalikud töövahendid. 4. Punkt- ja traagelõmblused, vastudeformatsioonid, eelkuumus, rakised. 5. Koostu vahekontroll, vigade korrigeerimine.	Loeng, praktiline töö.	Eristav

6. Erinevad keevisliidete tüübid ja keevituspositsioonid.
füüsika 1
Kehaline kasvatus 1

Hindamisülesanne: · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu · keevitab koostu vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile · töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö
Hinne 3 · eeltöötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele, vajadusel kasutab punkt- või traagelõmblusi, rakiseid, vastudeformatsioone või eelkuumutust	Hinne 4 · eeltöötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele, vajadusel kasutab punkt- või traagelõmblusi, rakiseid, vastudeformatsioone või eelkuumutust · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu	Hinne 5 · eeltöötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele, vajadusel kasutab punkt- või traagelõmblusi, rakiseid, vastudeformatsioone või eelkuumutust · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu · keevitab koostu vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile · töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades

Õpiväljund 4	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
• tee peale käsikaar keevitustööde lõppu detailide/koostude järeltöötamise ja kvaliteedikontrolli lähtudes standardist (4,5) Jaotus tundides: praktiline töö: 52 kokku: 52	Vahekontrolli tegemine Valmis toote järeltöötlemine	Loeng, praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: Eristav ``3`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. ``4`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. ``5`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. Arvestab võimalikke tekkivate riskifaktoritega ja tal on olemas lahendused.		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Arutlus Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus	
Hinne 3 hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel.	Hinne 4 hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga.	Hinne 5 hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. Arvestab võimalikke tekkivate riskifaktoritega ja tal on olemas lahendused.	
Iseseisvad tööd			
Elektrooniline ettekanne/esitlus/õpimapp lähtuvalt praktilistest ülesannetest, mis sisaldab:			

1. koostu valmimise protsessi kirjeldust;
 2. praktilise töö kvaliteedi analüüsi;
 3. eneseanalüüsi.
- inglise keel 1

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Eristav hindamine</p> <p>``3`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel.</p> <p>``4`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga.</p> <p>``5`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. Arvestab võimalikke tekkivate riskifaktoritega ja tal on olemas lahendused.</p> <p>(s.h. lõimingud eesti keel 1, inglise keel 2, matemaatika 1, keemia 1, füüsika 2, kehaline kasvatus 1)</p>
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Mehaanikainseneri käsiraamat TTÜ kirjastus Tallinn 2015</p> <p>Keevitustööd Õppematerjal kutsekoolidele Andres Laansoo, Toomas Pihl Tallinn 2014</p> <p>Keevitus-sütitav idee Keevitamise käsiraamat Tatjana Karaganova Tallinn 2010</p> <p>Keevituskursus. MMA kursus. Spetsiselektroodi AS Tallinn 2020</p>

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Poolautomaatkeevitus	18	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Viktor Iljin
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud 1. ja 2. moodul ühisosast 1.kursusel		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime MIG/MAG keevitusseadmetega erinevate koostude valmistamisega lähtudes juhendmaterjalist ning järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
78 t	260 t	130 t	

Õpiväljund 1	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>• mõistab poolautomaatkeevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistus põhimõtteid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 52 kokku: 130</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poolautomaatkeevitusseadme(te) ehitus, tööpõhimõtted, seadistamine, käsitlemine. 2. Keevitusgaasid, sulamatud elektroodid, lisamaterjali vardad, nende koostis ja markeering lähtuvalt kasutatava põhimaterjali keemilisest koostisest või kasutamise eripärast vastavalt standardile. 3. Keevitusseadme(te) tehniline dokumentatsioon. 4. Regulaarsed hooldustööd. <p>eesti keel 1 inglise keel 1 keemia 1</p>	Loeng	Mitteeristav

<p>Hindamisülesanne: Hindamisülesanne: Kaasõppijatele poolautomaatkeevituse seadme(te), erinevate keevitusgaaside, sulamatute elektroodide, lisamaterjali varraste ja tööks vajalike infotehnoloogiliste vahendite tööpõhimõtete esitlemine. Hindamine: ME</p> <p>õppija kasutab esitlustarkvara töö dokumenteerimisel ja esitlemisel kirjeldatud on poolautomaatkeevituse seadme(te) tööpõhimõtet, võimalusi ning tarvikuid töö sisaldab keemilisi ja füüsikalisi mõisteid ning tähiseid, mis on lühidalt lahti selgitatud koostatud tekstid on keeleliselt korrektsed teemakohased mõisted ja nende selgitused on esitatud nii eesti kui inglise keeles.</p>	<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Kontrolltöö Test</p>
--	---

Lävend

õppija kasutab esitlustarkvara töö dokumenteerimisel ja esitlemisel kirjeldatud on poolautomaatkeevituse seadme(te) tööpõhimõtet, võimalusi ning tarvikuid töö sisaldab keemilisi ja füüsikalisi mõisteid ning tähiseid, mis on lühidalt lahti selgitatud koostatud tekstid on keeleliselt korrektsed teemakohased mõisted ja nende selgitused on esitatud nii eesti kui inglise keeles.

Õpiväljund 2	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette töökoha keevitustöödeks poolautomaatkeevituse seadmega järgides tööjoonise ja/või WPS etteantud andmeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 104 iseseisev töö: 26 kokku: 156	Töökoha ettevalmistus 1. Tehniline dokumentatsioon. Tööjoonise analüüs. 2. Töökoha, keevitusseadme ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine. Ergonoomilised nõuded keevitaja töökohas. 3. Tööks vajalike materjalide valik vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile.	Loeng. Praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab poolautomaatkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid teeb prooviõmbluse, vajadusel korrigeerib seadme töörežiimi vastavalt prooviõmbluse tulemusele		Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab poolautomaatkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid	valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab poolautomaatkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid teeb prooviõmbluse, vajadusel korrigeerib seadme töörežiimi vastavalt prooviõmbluse tulemusele	Kompleksülesanne valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab poolautomaatkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid teeb prooviõmbluse, vajadusel korrigeerib seadme töörežiimi vastavalt prooviõmbluse tulemusele	

Õpiväljund 3	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning keevitab selle järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 52 kokku: 130	Metallide keevitamine poolautomaat tehnoloogiat kasutades matemaatika 1 kehaline kasvatus 1	Loeng, praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: eeltötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele kasutades punktõmbluseid ja vajadusel rakiseid · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö	

<ul style="list-style-type: none"> · keevitab koostu vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile · töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades 		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
eeltötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat <ul style="list-style-type: none"> · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele kasutades punktõmbluseid ja vajadusel rakiseid · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu · keevitab koostu vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile 	eeltötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat <ul style="list-style-type: none"> · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele kasutades punktõmbluseid ja vajadusel rakiseid · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu · keevitab koostu vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile · töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades 	Kompleksülesanne eeltötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat <ul style="list-style-type: none"> · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele kasutades punktõmbluseid ja vajadusel rakiseid · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu · keevitab koostu vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile · töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades

Õpiväljund 4	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> · teeb peale poolautomaat keevitustööde lõppu detailide/koostude järeltöötamise ja kvaliteedikontrolli lähtudes standardist Jaotus tundides: praktiline töö: 52 kokku: 52	Vahekontrolli tegemine Valmis toote järeltöötlemine	Loeng, praktiline töö.	Eristav

Hindamisülesanne: Eristav `3` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. `4` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. `5` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. Arvestab võimalikke tekkivate riskifaktoritega ja tal on olemas lahendused.	Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Arutlus Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus
---	---

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel.	hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga.	hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. Arvestab võimalikke tekkivate riskifaktoritega ja tal on olemas lahendused.

Iseseisvad tööd

Elektroniline ettekanne/esitlus/õpimapp lähtuvalt praktilistest ülesannetest, mis sisaldab: <ol style="list-style-type: none"> 1. koostu valmistamise protsessi kirjeldust; 2. praktilise töö kvaliteedi analüüsi; 3. eneseanalüüsi.

Praktilised tööd

1. Praktiline töö - detaili/koostu valmistamine vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS).
2. Praktiline töö - meeskonnatööna koostu valmistamine.
3. Praktiline töö - situatsioonülesande lahendamine.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Eristav hindamine</p> <p>``3`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel.</p> <p>``4`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga.</p> <p>``5`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. Arvestab võimalikke tekkivate riskifaktoritega ja tal on olemas lahendused.</p> <p>(s.h. lõimingud eesti keel 1, inglise keel 1, matemaatika 1, keemia 2, füüsika 1, kehaline kasvatus 1)</p>
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Mehaanikainseneri käsiraamat TTÜ kirjastus Tallinn 2015</p> <p>Keevitustööd Õppematerjal kutsekoolidele Andres Laansoo, Toomas Pihl Tallinn 2014</p> <p>Keevitus-sütitav idee Keevitamise käsiraamat Tatjana Karaganova Tallinn 2010</p> <p>Keevituskursus. TIG kursus. Spetsiektroodi AS Tallinn 2</p>

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe, statsioonarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	Praktika	35	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Pille Nurmborg, Viktor Iljin
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud moodul keevituse ja metallitööde alusteadmised		
Mooduli eesmärk	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.		
Praktika			
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
Hindamisülesanne: 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		Hindamismeetod: 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
Hindamisülesanne: töökoht, seadmed, töö- ja abivahendid, tööprotsess		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
Lävend				
ettevalmistamine ja keevitusseadme seadistamine				
Iseseisvad tööd				
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
Hindamisülesanne: töökoha ettevalmistamine ja keevitusseadme seadistamine		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
Lävend				
Õpimapp on vormistatud korrektses eesti keeles, arvestades kooli õpilastööde vormistamise nõudeid.				
Iseseisvad tööd				
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
Hindamisülesanne: detailide valmistamine ja kontrollimine tööprotsessi lõpetamine, detailide üleandmine, seadme puhastamine ja töökoha korrastamine		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
Lävend				
õpimapis on olemas kõik kohustuslikud osad: analüüs teemal „Praktika tootmisettevõttes“ praktikaettevõtte, selle töö- ja tootmisprofiil, praktikadokumendid (leping, praktikaaruanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang)				
Iseseisvad tööd				

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
Hindamisülesanne: põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes dokumentide täitmine tööohutuse ja ergonoomiliste töövõtete järgimine koostöö ja suhtlemine töökollektiivis, enda tegevuse analüüs tööprotsessis			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
Lävend				
põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes dokumentide täitmine				
Praktilised tööd				

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
Hindamisülesanne: Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
Lävend				
<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

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Ettevõtte ohutusjuhendid ja sisekorraeeskirjad. Praktikajuhend Praktikapäevik

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11	Toote koostamine ja kvaliteedikontroll	38	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud: Masinaehituse tehnilised alused, Metallitööde alused;		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane valmistab lukksepatöödel kasutatavate seadmete ja tööpinkidega erinevaid tooteid lähtudes juhendmaterjalist ning järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
312 t	520 t	156 t	

Õpiväljund 1	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab lukksepatöödel kasutatavate tööpinkide ja seadmete ehitust, nende tehnoloogilisi võimalusi ja seadistuspõhimõtteid (1,8,9) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 104 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 26 kokku: 182	Seadmete ehitus 1.1. Tööpingid ja seadmed 1.2. Lõikerežiimid 1.3. IT vahendid ja andmebaasid Erialane terminoloogia ja tehniline dokumentatsioon 2.1. Eesti keel - 1 2.2. Inglise keel - 1	Loeng, Praktiline töö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Rühma-/paaristöö: Koostada esitlus või mõistekaart õpetaja poolt antud teemal.

Esitlust/Mõistekaarti esitletakse klassis kogu grupile. (kõik esitlused/mõistekaardid jagatakse kaasõppijatele õpimappi lisamiseks)

Lävendikriteeriumid:

Esitluses/mõistekaardil sisalduvad kõik teemakohased mõisted ja nende selgitused nii eesti kui inglise keeles.

Esitluse/mõistekaardile on lisatud asjakohased pildid ja videod

Kõik kasutatud allikad on korrektselt viidatud.

Esitluses/mõistekaardil kasutatud tekstid on keeleliselt korrektsed.

Hindamismeetod:

Rühmatöö

Iseseisev töö

Praktiline töö

Ettekanne/esitlus

Lävend

Esitluses/mõistekaardil sisalduvad kõik teemakohased mõisted ja nende selgitused nii eesti kui inglise keeles.
 Esitluse/mõistekaardile on lisatud asjakohased pildid ja videod
 Kõik kasutatud allikad on korrektselt viidatud.
 Esitluses/mõistekaardil kasutatud tekstid on keeleliselt korrektsed.

Õpiväljund 2	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette töökoha lukksepa töödeks järgides tööülesandega etteantud andmeid (2,10,11) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 156 iseseisev töö: 26 kokku: 234	.Töökoha ettevalmistus 2.1 masinaelemendid ja koostetööd 2.2 standardtooted 2.3 tööriistad, lõikeriistad ja rakised 2.4. Tehnoloogiaülesanded 2.4.1. Matemaatika 2 2.5. Tööohutus 2.5.1. Kehaline kasvatus (ergonoomilised töövõtted, ? veel midagi)	Loeng. Praktiline töö, iseseisev töö.	Eristav
Hindamisülesanne: Õpetaja poolt antud või õppija poolt valitud toote koostamine. Siin võiks olla täpsem kirjeldus, mida kompleksülesanne sisaldab (see võib olla ka nt. mingi suurem projektülesanne) Kompleksülesanded võib olla ka 2, neist üks sooritatakse II kursusel ja teine III kursusel (see võiks olla sarnane KE ülesandega) Nt: õpilane valmistab koostu vastavalt koostejoonisele, protsessi käigus hinnatakse järgmisi praktilisi oskusi: 1. Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine 2. Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine 3. Koostu koostamine ja kontroll koostamise käigus 4. Töökaitse ja keskkonnaohutus nõuete täitmine, tööergonoomika		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine	Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine	Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine Koostu koostamine ja kontroll koostamise käigus Töökaitse ja keskkonnaohutus nõuete täitmine, tööergonoomika	
Praktilised tööd			
Kompleksülesanne toote koostamisel, mille käigus hinnatakse ÕV2, ÕV3; ÕV4			

Õpiväljund 3	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • koostab tooteid lähtuvalt tehnoloogilisest dokumentatsioonist ja tehnoloogilisest protsessist järgides kvaliteedi-, tööohutuse ja ergonoomika nõudeid (3,4,12) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 104	Toote koostamine 3.1. Keevitus - ja jootetööd 3.2. Pneumo- ja hüdroüsteemid 3.2.1. Füüsika 2 4. Operatsioonisisese kontrolli tegemine 4.1 tehniline dokumentatsioon	Loeng. Praktiline töö.	Eristav

praktiline töö: 208 iseseisev töö: 78 kokku: 390	4.1.1. eesti keel 1 4.1.2. inglise keel 2 4.2. mõõtmis-, märkimis- ja sobitamistehnikaid 4.2.1. kehaline kasvatus 3		
Hindamisülesanne: Hinnatakse kompleksülesandega, mis on kirjeldatud ÕV 2 juures Õppemeetodid: praktiline töö, probleemi lahendamine, analüüs		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine	Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine	Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine Koostu koostamine ja kontroll koostamise käigus Töökaitse ja keskkonnaohutus nõuete täitmine, tööergonoomika	

Õpiväljund 4	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • teeb peale toote koostamist kvaliteedi kontrolli ja parandab defektid lähtudes tehnoloogilisest dokumentatsioonist (5,6,7) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52 praktiline töö: 104 iseseisev töö: 26 kokku: 182	5. Koostu või alamkoostu kvaliteedi kontrollimine 5.1 Koostamisdefektide tekkepõhjused ja nende ennetamise meetodid 5.2 Koostu kvaliteedi kontrolli meetodid 6. Defektide parandamine 7. Lõppkontrolli tegemine 7.1 kontrollmõõteriistad ja instrumendid: erinevad šabloonid, joonlaud, nihik, jne 7.2 lasermõõteriistad 7.2.1 Matemaatika 1 7.2.2 füüsika 2	Loeng. Praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: Hinnatakse kompleksülesandega, mis on kirjeldatud ÕV 2 juures Õppemeetodid: praktiline töö, probleemi lahendamine, analüüs		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine	Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine Koostu koostamine ja kontroll koostamise käigus	Lukksepatööde tehnoloogiate nõuetekohane kasutamine Töökoha-, seadmete- ja materjalide ettevalmistamine Koostu koostamine ja kontroll koostamise käigus Töökaitse ja keskkonnaohutus nõuete täitmine, tööergonoomika	

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse eristavalt. Mooduli hindamise eelduseks on, et kõik tööd peavad olema sooritatud lävendi tasemel. Esitatud õpimapp "Toote koostamine ja kvaliteedi kontroll" Mooduli hinne kujuneb praktiliste tööde / kompleksülesannete hinnete alusel. (s.h. lõimingud eesti keel 2, inglise keel 3, matemaatika 3, füüsika 4, kehaline kasvatus 3)
--	--

Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	https://e-koolikott.ee/kogumik/19845-Mehaanika-ja-metallitootlus http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/lukkseptood/ http://opiobjektid.tptlive.ee/Liited/index.html Priit Kulu, "Mehaanikainseneri käsiraamat" Tallinn 2013

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsioonaarne - koolipõhine õpe, statsioonaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	Praktika	35	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Pille NurMBERG
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud moodul keevituse ja metallitööde alusteadmised		
Mooduli eesmärk	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.		
Praktika			
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	Tootmisettevõtte tootmisettevõtte töö- ja tootmisprofiil, töösisekorra eeskirjad praktikalepingu sõlmimine töökoht, tööpingid, tööriistad- ja vahendid tööohutus ja isikukaitsevahendid	praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine	Mitteeristav
Hindamisülesanne: 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“			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus	

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“
Iseseisvad tööd
praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine
Praktika
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
Hindamisülesanne: 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			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	

Lävend
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

praktiline töö ettevõttes
õpimapi koostamine

Praktika

praktiline töö ettevõttes
õpimapi koostamine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	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</p> <p>töökäsule/tööjoonisele</p> <p>täidab tööprotsessiga seotud lisaülesandeid (materjali transport jm)</p> <p>möödab, markeerib, komplekteerib ja ladustab</p> <p>detailid vastavalt töökäsule</p>	<p>Möötude ja kvaliteedi kontroll</p> <p>detaili mõõtmete ja pinnakareduse kontroll töötlemisprotsessis</p> <p>valmisdetailide ja koostude kontroll</p> <p>Töötlemisprotsessi lõpetamine</p> <p>tööpinna puhastamine ja hooldamine</p> <p>töötlemisjääkide utiliseerimine</p> <p>dokumentide täitmine</p> <p>tööprotsessi analüüs</p>	<p>praktiline töö ettevõttes</p> <p>õpimapi koostamine</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamisülesanne: tööprotsessi lõpetamine, detailide üleandmine, pingi puhastamine ja töökoha korrastamine 1.6. põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, keskkonnahoid ettevõttes 1.7. dokumentide täitmine</p>			<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio</p>	
<p>Lävend</p>				
<p>detailide valmistamise ja kontrollimise oskust, põhi- ja abimaterjalide utiliseerimine, dokumentide täitmine,</p>				
<p>Iseseisvad tööd</p>				
<p>praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine</p>				
<p>Praktilised tööd</p>				
<p>praktiline töö ettevõttes õpimapi koostamine</p>				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>osaleb meeskonnatöös, järgides töökultuuri ja üldtunnustatud käitumistavasid</p> <p>Jaotus tundides: praktika: 100 kokku: 100</p>	<p>hooldab pinki ja korrastab töökohta 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) paberikandjal ja/või elektrooniliselt</p> <p>osaleb aktiivse ja vastutava meeskonnaliikmena</p> <p>igapäevases töös, hindab enda individuaalseid ning meeskonnatöö oskuseid</p> <p>järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid</p> <p>analüüsib oma tegevusi tööprotsessis ja teeb ettepanekuid töö tulemuslikkuse tõstmiseks</p>	<p>Töö- ja keskkonnaohutuse nõuded ning ergonoomika töö- ja keskkonnaohutuse eeskirjad ja nende täitmine</p> <p>ergonoomilised töövõtted ja nende järgimine</p> <p>Eesti keel 1,5 (dokumentide täitmine ja praktikaaruande vormistamine) (4+4 T)</p> <p>Loodusained 1 (töö- ja keskkonnaohutus) (2+2 T)</p> <p>Kehaline kasvatus 1 (ergonoomia) (2+2 T)</p>	<p>praktiline töö ettevõttes</p> <p>õpimapi koostamine</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamisülesanne: meeskonna liikmena töötamise oskust; eriala terminoloogia kasutamist.</p>		<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio</p>		
<p>Lävend</p>				
<p>tööohutuse ja ergonoomiliste töövõtete järgimine</p> <p>koostöö ja suhtlemine töökollektiivis, enda tegevuse analüüs tööprotsessis</p> <p>Praktikapäevik koos ettevõtte praktikajuhendaja positiivse hinnanguga</p>				
<p>Iseseisvad tööd</p>				

praktiline töö ettevõttes
õpimapi koostamine

Praktilised tööd

praktiline töö ettevõttes
õpimapi koostamine

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

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

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
13	Keel ja kirjandus	6	Heili Västrik
Nõuded mooduli alustamiseks	Põhiharidus.		
Mooduli eesmärk	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.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
120 t		36 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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
Hindamisülesanne: Arutlev kirjand.Kontrolltöö.			Hindamismeetod: Kontrolltöö Arutlus	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
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.		

Iseseisvad tööd
Slängiteksti (murdeteksti) ümbersõnastamine kirjakeelde, vajadusel slängisõnaraamatu kasutamine. Oma slängisõnaraamatu koostamine. Arutlev kirjand.
Praktilised tööd
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
Hindamisülesanne: Kontrolltöö Tekstiloom (kirjand, arutlus, miniuurimus, refereering, ...).			Hindamismeetod: Kontrolltöö Test Uurimustöö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
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 iscupärane. Sõnavara on rikkalik. 0-3 õigekirjaviga.		

Iseseisvad tööd
Loovusharjutus: kaasaegne muinasjutt vm. Rollis kirjutamine: kirjutatakse mõne tegelase keele- või sõnavarakasutusest (pankur, ärimees, talunik, tegelane kirjandusest)
Praktilised tööd
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	Nimetab meediateksti üldtunnused. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile.	MEEDIA JA MÕJUTAMINE. Meediateksti tunnused. Reklaami erandlik keelekasutus.	Rühmatöö, mõistekaardi koostamine, rollimäng,	Eristav

ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates. Tunneb olulisemaid meediatekste. Põhjab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta sobivate keelevahendite abil. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Nimetab infootsingu võimalusi Põhjab infoallika valikut. Kasutab saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus. Tunneb olulisemaid meediatekste, on teadlik meediateksti vastuvõtu eripäradest.	Kriitilise reklaamitarbija kujundamine. Olulisemad meediažanrid (uudis, reportaaž, intervjuu, arvamus). Sotsiaalmeedia — kvaliteetajakirjanduse ja meelelahutusaja-kirjanduse erinevused. 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 arvamus eristamine. Oma seisukoha eetilise ja asjakohase edastamine	teksti analüüs, tekstiloomine.	
Hindamisülesanne: Kontrolltöö.		Hindamismeetod: Kontrolltöö		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
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. Põhjab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta. Töös võib esineda 4-6 õigekirjaviga	Tunneb meediatekste ja nimetab tähtsamaid infokanaleid. Koostab lihtsamaid meediatekste. Põhjab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta. Töös võib esineda kuni 3 õigekirjaviga.		
Iseseisvad tööd				
Meediateksti loomine- intervjuu läbiviimine, arvamusartikkel päevasündmustest				
Praktilised tööd				
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 stendiettekande 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. <input type="checkbox"/>	Eristav

Hindamisülesanne: Kontrolltöö. Arutleva teksti koostamine. Referaadi või stendiettekande või esitluse vormistamine ja ettekandmine. Tarbetekstide vormistamine - mitmeeristav hindamine		Hindamismeetod: Kontrolltöö Arutus Suuline esitus
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
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
Iseseisvad tööd		
Referaadi või stendiettekande või esitluse koostamine. Tabelite ja diagrammide analüüs, teksti koostamine tabeli või diagrammi põhjal.		
Praktilised tööd		
Mudelkirjutamine, tarbetekstide koostamine – avaldus, CV, kaaskiri, motivatsioonikiri. Harjutused õigekirjaoskuse ja stiili parandamiseks. <input type="checkbox"/>		

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 põhiliigid. 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, esitus, lugeja ajatelg. Rühmatöö: Ilukirjandusteksti lugemine ja analüüs Rollis kirjutamine. Õppekäik kultuuriloolisse paika.	Eristav
Hindamisülesanne: Kontrolltöö.		Hindamismeetod: Kontrolltöö		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		

Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Analüüsib ilukirjandusteost, põhiprobleemi ja peamõtte sõnastamisega on raskusi. Põhjeneb oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid tekstist ja oma elust	Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjeneb oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid tekstist ja oma elust.	Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjeneb oma seisukohti, toob rohkesti sobivaid näiteid tekstist ja oma elust.
---	--	--

Iseseisvad tööd
Retsensiooni koostamine loetu või nähtu põhjal (teatrietendus, film ...) või aruande koostamine õppekäigu kohta.
Praktilised tööd
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. Põhjeneb 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 kultuuriloolise paika, teatrietenduse külastus, filmi vaatamine	Ajurünnak, loeng, esitus. Rollis kirjutamine. Õppekäik kultuuriloolise paika, teatrietenduse külastus, filmi vaatamine.	Eristav

Hindamisülesanne: Ilukirjandusteksti analüüs. Retsensioon või raport.	Hindamismeetod: Analüüs
--	-----------------------------------

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

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

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb kõikide teemade hinnete kaalutud keskmisena.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	<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). Maailma kirjandus. Ilo.</p> <p>Riismaa, P (2002). Eelmise sajandi eesti kirjandus. Kännimees.</p> <p>Õunapuu, T (2002). Igapäevane emakeel. Koolibri.</p> <p>http://www.eki.ee/dict/qs/</p>

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

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

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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
Hindamisülesanne: KUNSTIAJALUGU Õpilane määratleb kunstiliigid etteantud pildimaterjali ja kirjelduse abil MUUSIKAAJALUGU Õpilane määratleb muusika žanrid ja perioodid esitatud muusikaliste näidete põhjal			Hindamismeetod: Ülesanne/harjutus Tööleht	
Lävend				
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
Hindamisülesanne: KUNSTIAJALUGU Õpilane analüüsib subjektiivselt näituselt saadud emotsioone. Õpilasele on antud küsimustik , mis võimaldab analüüsida teoseid. Loeng-kontserdi ühine arutelu.			Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Analüüs	
Lävend				
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 karakterid. Kunstiliste väljendusvahendite lõimimine (joonistamine, laulmine ja muusika kuulamine).	Praktiline töö.	Mitteeristav
Hindamisülesanne: KUNSTIAJALUGU JA MUUSIKAAJALUGU.			Hindamismeetod: Praktiline töö	

Õpilane kuulab muusikapala ja väljendab ennast joonte ja värvide abil. Paneb muusika emotsioonid paberile.

Lävend

Õpilane kuulab muusikapala ja väljendab ennast joonte ja värvide abil. Paneb muusika emotsioonid paberile.

Praktilised tööd

Joonistab või maalib muusikapala saatel oma emotsioonid kas graafiliselt või värvide abil paberile.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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 rakendusavas).
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	http://kunstiabi.weebly.com http://web.zone.ee/marjukodukas/oppematerjalid.html http://sites.google.com/site/modernismgaudi 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 „Keevitus- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)
MOODULI RAKENDUSKAVA

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

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<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 1.1.1. tervitamine 1.1.2. Viisakus 1.1.3. Pöördumine kõnes ja kirjas 1.2. Igapäevane suhtlemine 1.2.1. Rutiin 1.2.2. Olme 1.2.3. Vaba aeg ja hobid 1.3. Reisimine 1.3.1. Tee küsimine ja juhatamine 1.3.2. Reisi korraldamine 1.3.3. Majutus 1.3.4. Transport 1.3.5. Vaatamisväärsused 1.3.6. Väljas söömine 1.4. Keskkond ja ilm 1.4.1. Maa ja linn 1.4.2. Geograafia 1.4.3. Taime- ja loomaliigid 1.4.3. Ilmanähtused ja ennustamine 1.5. Loodushoid ja keskkonnaprobleemid 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		
Hindamisülesanne: Mõttevahetus/väitlus rühmas. Intervjuu/rollimängud, mis põhinevad tuttavatel argiolukordadel		Hindamismeetod: Rühmatöö Kontrolltöö Intervjuu		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
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
Hindamisülesanne: Enesetutvustuse koostamine ja esitlemine, kooli tutvustamine		Hindamismeetod: Iseseisev töö Kontrolltöö Ettekanne/esitlus		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
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.
---	---	--

Iseseisvad tööd
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 keeledokumendid 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

Hindamisülesanne: Töölehe täitmine teabeallikat kasutades. Eneseanalüüs essee vormis.	Hindamismeetod: 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.

Iseseisvad tööd
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 eakaaslasele 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
--	--	---	---

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

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

Iseseisvad tööd
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. Töökuulutus 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

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

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

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

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

Sihtrühm	Põhiharidusega isik või vähemalt 22-aasta vanune põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
16	Sotsiaalsained	7	Siimo Lopsik, Reet Parind, Mihkel Lembit, Ülle Pikma, Lembit Miil
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	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 kõlbelise 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.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
140 t		42 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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 Mitmekülgsuse 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>Hindamisülesanne: 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>Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Test Õpimapp/portfoolio Referaat Suuline esitus Enesehindamine Arvestustöö Analüüs</p>		
Lävend			
Õpilane esitab hindamisülesannete all olevad tööd vastavalt õpetaja poolt esitatud nõuetele			
Iseseisvad tööd			
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. Valimisdebatid uurimine ja arutelu. Paaris või rühmatöö probleemseisundite 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
Iseseisvad tööd
Mina teise ühiskonna liikmena

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning teostab juhendamisel relvaohutuse kontrolli ning kusturab tulekolde selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähtsuse tähenduse muutumist 20.21.sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutmisest ajaloo vältel kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid	Eesti riigikaitse põhimõtted ja ülesehitus. Eesti põhiseadus ja selle tähtsus. Kodanikukohustused, kodanikupõhiõigused ja kodanikuvabadused. Kodaniku huvid ja vajadused ühiskonnas Riik ja riigi tunnused Peamised riigivõimuorganid Inimõigused Eestis ja maailmas	Arutelu Grupitöö Õppeotstarbeliste filmide vaatamine ja analüüs Probleemülesannete lahendamine Interaktiivne loeng	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, üleaehitust ja ressursse
Demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning teostab juhendamisel relvaohutuse kontrolli
Selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust

Hindamismeetod:

Rühmatöö
Iseseisev töö
Test
Ülesanne/harjutus

Lävend

Õpilane esitab hindamisülesannete all olevad tööd vastavalt õpetaja poolt esitatud nõuetele

Iseseisvad tööd

Integreeritud iseseisev töö: kehaline kasvatus+riigikaitse
Riigikaitsepäev

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli õpiprotsessi hinnatakse mitteeristavalt.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	https://www.riigiteataja.ee/ Ajaloootlas gümnaasiumile, 2000. Lähiajalugu I : gümnaasiumi tööraamat. Kilumets, Tiina, Avita, 2008 Lähiajalugu II osa. Gümnaasiumi tööraamat. Piibur, Björn, Avita, 2009 Maailma ajalugu (Weltgeschichte. Eesti keeles.). Mai, Manfred, Koolibri, 2004

Ühiskonnaõpetus : käsiraamat : gümnaasiumiaste. I. Varik, Maidu, Koolibri, 2001
Ühiskonnaõpetus : töövihik : gümnaasiumiaste. II. Varik, Maidu, Koolibri, 2001
Liikumise ja spordi ABC Rein Jalak, Peeter Lusmägi Tallinna Raamatutrükikoda 2010
Liikumise ja spordi ABC II Rein Jalak; Peeter Lusmägi Menu Kirjastus 2014

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

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

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

valuutasid.

Hindamismeetod:

Iseseisev töö
Kontrolltöö

Hinne 3

Arvutab reaalarvudega õigesti peast, kirjalikult või taskuarvutiga. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab konsekti/näidete abil elulisi tekstülesandeid. Teisendab etteantud pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid lubatud eksimisega 10%.

Hinne 4

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.

Hinne 5

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.

Iseseisvad tööd

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
Hindamismeetod: Iseseisev töö Kontrolltöö				
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
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 konsekti/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.		
Iseseisvad tööd				

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 järgühhikuid 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 keskvärtus, 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>
Hindamisülesanne: Kontrolltöö		Hindamismeetod: Iseseisev töö Kontrolltöö		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
<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 hindamismeetodid	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 tõenäosusteooria ja statistika näidisülesandeid ja on esitanud statistika uurimustöö. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske</p> <p>Hinne 4: oskab lahendada tõenäosusteooria ja statistika näidetele baseeruvaid ülesandeid, kirjutanud essee loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest.</p> <p>Hinne 5: lahendab tõenäosusteooria 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>
---	---

Iseseisvad tööd
Ülesannete lahendamine ja koostamine.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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	4) Teeb järeldusi tulemuste tõepärasuse kohta lähtuvalt igapäeva elust. 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.	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	Loeng-arutelu, ülesannete lahendamine.	Eristav

Hindamisülesanne: Kontrolltöö	Hindamismeetod: Iseseisev töö Kontrolltöö
---	--

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
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).	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.	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.

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>
Iseseisvad tööd	
jooned igapäevaelus - foto ja sellelt ringjoonte, sirgete ja paraboolide leidmine, ülesannete lahendamine ja koostamine.	

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

Hindamisülesanne: Kontrolltöö		Hindamismeetod: Iseseisev töö Kontrolltöö
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab valemikaardi abil etteantud andmetega kujundi pindala ja ümbermõõdu.	lahendab ühikute teisendamist ja trigonomeetria teadmisi nõudvaid (valemikaardi abiga) planimeetriaülesandeid ja vormistab lahenduskäigu korrektselt.	teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja ümbermõõdu. 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 nädisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemikaardi abi, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust.</p> <p>Hinne 4: lahendab nädisülesannete 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>
Iseseisvad tööd	
Ülesannete lahendamine, praktiline töö looduses	

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	<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 „Keevitus- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)
MOODULI RAKENDUSKAVA

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

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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 suurusid 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 EHTUS 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 korrektselt</p> <p>nimetab majandustegevusega kaasnevaid 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 toimuvate 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>Hindamisülesanne: Kompleksülesanne (sisaldab erinevaid kirjalikke ülesandeid keskkonnast ja keskkonnakaitsest) ja selle suuline ettekandmine.</p>			<p>Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus</p>	

Lävend
Õpilane on koostanud õpimapi (iseseisvad tööd) ja sooritanud hindamisülesanded lähtuvalt hindamiskriteeriumitest
Iseseisvad tööd
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
Hindamisülesanne: Kirjalik töö organismide ehituse, talitluse, aine- ja energiavahetuse ning paljunemise ja arengu kohta Suuline vestlus inimese organismi ning haiguste vältimise kohta Mõistekaardi koostamine.			Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio Arvestustöö Juhtumi analüüs	
Lävend				
Õpilane on täitnud iseseisva töö ja hindamisülesande lähtuvalt hindamiskriteeriumitest.				
Iseseisvad tööd				
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			
Hindamisülesanne: Probleemülesanne loodusteaduste rakendamise võimaluste kohta ja selle esitlus (ühest loodusobjektist või loodusnähtusest esitluse koostamine ja selle ettekandmine tunnis).		Hindamismeetod: Ettekanne/esitlus Juhtumi analüüs		
Lävend				
Õpilane on täitnud iseseisva töö ja hindamisülesande lähtuvalt hindamiskriteeriumitest				
Iseseisvad tööd				
Probleemülesanded erinevate loodusteaduste rakendamise võimaluste kohta.				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud kõik hindamismeetodid (õpimapid, arvestustööd, ettekanded ja juhtumi analüüsid) vastavalt õpiväljundite lävendi kriteeriumidele
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<p> http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/loodusained http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/loodus http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/keskkonnakaitse/ http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/kutsealanekeemia/ </p> <p> Ainsaar, A. (1996) Füüsika XII klassile. Tallinn: Koolibri Jaaniste, J. (1999) Füüsika XII klassile. Kosmoloogia. Tallinn: Koolibri (http://opik.obs.ee/) 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&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 „Keevitus- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, стационаarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19	TIG keevitus	18	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek, Viktor Iljin
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud 1. ja 2. moodul ühisosast 1.kursusel		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime TIG keevitusseadmetega erinevate koostude valmistamisega lähtudes juhendmaterjalist ning järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
78 t	260 t	130 t	

Õpiväljund 1	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>• mõistab TIG keevituse seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ning seadistus põhimõtteid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 52 kokku: 130</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. TIG-keevitusseadme(te) ehitus, tööpõhimõtted, seadistamine, käsitsemine. 2. Keevitusgaasid, sulamatud elektroodid, lisamaterjali vardad, nende koostis ja markeering lähtuvalt kasutatava põhimaterjali keemilisest koostisest või kasutamise eripärast vastavalt standardile. 3. Keevitusseadme(te) tehniline dokumentatsioon. 4. Regulaarsed hooldustööd. <p>eesti keel 1 inglise keel 1 keemia 1 füüsika 1</p>	Loeng	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Hindamisülesanne:

Kaasõppijatele TIG-keevituse seadme(te), erinevate keevitusgaaside, sulamatute elektroodide, lisamaterjali varraste ja tööks vajalike infotehnoloogiliste vahendite tööpõhimõtete esitlemine.

Hindamine: ME

õppija kasutab esitlustarkvara töö dokumenteerimisel ja esitlemisel

kirjeldatud on TIG-keevituse seadme(te) tööpõhimõtet, võimalusi ning tarvikuid

töö sisaldab keemilisi ja füüsikalisi mõisteid ning tähiseid, mis on lühidalt lahti selgitatud

koostatud tekstid on keeleliselt korrektsed

teemakohased mõisted ja nende selgitused on esitatud nii eesti kui inglise keeles.

Hindamismeetod:

Iseseisev töö

Kontrolltöö

Test

Lävend

õppija kasutab esitlustarkvara töö dokumenteerimisel ja esitlemisel kirjeldatud on TIG-keevituse seadme(te) tööpõhimõtet, võimalusi ning tarvikuid töö sisaldab keemilisi ja füüsilisi mõisteid ning tähiseid, mis on lühidalt lahti selgitatud koostatud tekstid on keeleliselt korrektsed teemakohased mõisted ja nende selgitused on esitatud nii eesti kui inglise keeles.

Õpiväljund 2	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette töökoha keevitustöödeks TIG keevituse seadmega järgides tööjoonise ja/või WPS etteantud andmeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 104 iseseisev töö: 26 kokku: 156	Töökoha ettevalmistus <ol style="list-style-type: none"> 1. Tehniline dokumentatsioon. Tööjoonise analüüs. 2. Töökoha, keevitusseadme ja isikukaitsevahendite tööks ettevalmistamine. Ergonoomilised nõuded keevitaja töökohas. 3. Tööks vajalike materjalide valik vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile. 4. Seadme töörežiimide korrigeerimine vastavalt prooviõmbluse tulemusele. 	Loeng. Praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab TIGkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid teeb prooviõmbluse, vajadusel korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluse tulemusele		Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab TIGkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid	valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab TIGkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid teeb prooviõmbluse, vajadusel korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluse tulemusele	Kompleksülesanne valib vajalikud põhi- ja abimaterjalid ning korraldab TIGkeevituse töökoha järgides tööohutuse nõudeid teeb prooviõmbluse, vajadusel korrigeerib seadme töörežiime vastavalt prooviõmbluse tulemusele	

Õpiväljund 3	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette detailid ja koostu lähtudes tööjoonisest ja/või WPS-ist ning keevitab selle järgides tööohutuse ja ergonoomika nõudeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 26 praktiline töö: 52 iseseisev töö: 52 kokku: 130	Metallide keevitamine TIG tehnoloogiat kasutades matemaatika 1 kehaline kasvatus 1	Loeng, praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: eeltötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat		Hindamismeetod: Iseseisev töö	

<ul style="list-style-type: none"> · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele kasutades punktõmbluseid ja vajadusel rakiseid · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu · keevitab koostu vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile · töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades 		Praktiline töö
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
eeltötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat <ul style="list-style-type: none"> · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele kasutades punktõmbluseid ja vajadusel rakiseid · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu · keevitab koostu vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile 	eeltötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat <ul style="list-style-type: none"> · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele kasutades punktõmbluseid ja vajadusel rakiseid · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu · keevitab koostu vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile · töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades 	Kompleksülesanne eeltötleb detailid keevitamiseks vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile kasutades sobivat tehnoloogiat <ul style="list-style-type: none"> · seab üles koostu vastavalt tööjoonisele kasutades punktõmbluseid ja vajadusel rakiseid · kontrollib koostu vastavust tööjoonisele kasutades erinevaid mõõteriistu · keevitab koostu vastavalt tööjoonisele ja/või WPS-ile · töötab iseseisvalt ja meeskonnas järgides töökultuuri, energiat ja keskkonda säästva, ohutu ning efektiivse töö põhimõtteid, tulles toime tava- ja muutuvates olukordades

Õpiväljund 4	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<ul style="list-style-type: none"> · teeb peale TIG keevitustööde lõppu detailide/koostude järeltöötamise ja kvaliteedikontrolli lähtudes standardist Jaotus tundides: praktiline töö: 52 kokku: 52	Vahekontrolli tegemine Valmis toote järeltöötlemine	Loeng, praktiline töö.	Eristav
Hindamisülesanne: Eristav `3` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. `4` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. `5` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. Arvestab võimalikke tekkivate riskifaktoritega ja tal on olemas lahendused.		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel.	hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga.	hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. Arvestab võimalikke tekkivate riskifaktoritega ja tal on olemas lahendused.	
Iseseisvad tööd			
Elektrooniline ettekanne/esitlus/õpimapp lähtuvalt praktilistest ülesannetest, mis sisaldab:			
1. koostu valmimise protsessi kirjeldust; 2. praktilise töö kvaliteedi analüüsi; 3. eneseanalüüsi.			

Praktilised tööd

1. Praktiline töö - detaili/koostu valmistamine vastavalt tööülesandele (tööjoonis, WPS).
2. Praktiline töö - meeskonnatööna koostu valmistamine.
3. Praktiline töö - situatsioonülesande lahendamine.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Eristav hindamine ``3`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. ``4`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. ``5`` - hindamisülesande sooritamine õpiväljundis püstitatud lävendite alusel. Lühema sooritusajaga. Arvestab võimalikke tekkivate riskifaktoritega ja tal on olemas lahendused. (s.h. lõimingud eesti keel 1, inglise keel 1, matemaatika 1, keemia 2, füüsika 1, kehaline kasvatus 1)
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Mehaanikainseneri käsiraamat TTÜ kirjastus Tallinn 2015 Keevitustööd Õppematerjal kutsekoolidele Andres Laansoo, Toomas Pihl Tallinn 2014 Keevitus-sütitav idee Keevitamise käsiraamat Tatjana Karaganova Tallinn 2010 Keevituskursus. TIG kursus. Spetsselektroodi AS Tallinn 2020

Pärnumaa Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Keevitus- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
20	Lukksepa-, lihvimis- ja viimistlustööd	3	Jüri Puidet, Lembit Miil, Ilmar Eek
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	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		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Praktika	Iseseisev töö sh lõimitud üldained
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
Hindamisülesanne: nimetab lukksepatöödeks kasutatavaid metalseid ja mittemetalseid materjale ning nende töödeldavust demonstreerib praktiliselt lukksepatööriistade kasutamist vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Ülesanne/harjutus	
Lävend			
demonstreerib praktiliselt lukksepatööriistade kasutamist vastavalt ülesandele järgides tööohutuse nõudeid			
Iseseisvad tööd			
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			

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
Hindamisülesanne:			Hindamismeetod:	

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	Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs
--	--

Lävend

viib praktiliselt läbi tasapinnalist märkimist vastavalt tööjoonisele

Praktilised tööd

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 prakтика: 4 iseseisev töö: 2 kokku: 10	kirjeldab metalli raiumist, raiumisel kasutatavaid tööriistu ja raiumisvõtteid kirjeldab metalli õgvendamist, õgvendamisel kasutatavaid tööriistu ja õgvendamisvõtteid kirjeldab metalli painutamist, painutamisel kasutatavaid tööriistu ja painutamisvõtteid viib praktiliselt läbi metalli raiumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid	Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP kontakttöpe (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

Hindamisülesanne: kirjeldab metalli raiumist, raiumisel kasutatavaid tööriistu ja raiumisvõtteid kirjeldab metalli õgvendamist, õgvendamisel kasutatavaid tööriistu ja õgvendamisvõtteid kirjeldab metalli painutamist, painutamisel kasutatavaid tööriistu ja painutamisvõtteid viib praktiliselt läbi metalli raiumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid	Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs Ettekanne/esitlus
--	---

Lävend

viib praktiliselt läbi metalli raiumist, õgvendamist ja painutamist vastavalt tööülesandele järgides tööohutuse nõudeid

Praktilised tööd

• praktiline töö (valmistab detaili vastavalt tööjoonisele)

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
metalli avade puurimisel, süvistamisel, avardamisel ja hõõritsemisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted	kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu	Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP kontakttöpe (sh praktiline ja iseseisev töö 1,5 EKAP) tasapinnaline märkimine	praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

<p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 4 praktika: 4 kokku: 10</p>	<p>ning töövõtteid kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsete ehitust, lõikegeomeetriat, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid</p>	<p>metalli raiumine metalli õgvendamine metalli painutamine metalli lõikamine ja viilimine avade puurimine, süvistamine, avardamine ja hõõritsemise sise- ja väliskeermete lõikamine metalli metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine</p>		
<p>Hindamisülesanne: kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu ning töövõtteid kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsete ehitust, lõikegeomeetriat, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid</p>			<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs Ettekanne/esitlus</p>	
<p>Lävend</p>				
<p>viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid</p>				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>metalli sise- ja väliskeermete lõikamisel kasutatavad tööriistad ning töövõtted Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 4 praktika: 4 kokku: 10</p>	<p>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</p>	<p>Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP kontakttöpe (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 hõõritsemise sise- ja väliskeermete lõikamine metalli metalli lihvimine, soveldamine ja poleerimine</p>	<p>praktiline ülesanne, praktiline töö, iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamisülesanne: kirjeldab metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist ning nendeks tegevusteks kasutatavaid tööriistu ning töövõtteid kirjeldab puuride, süvipuuride, avardite ja hõõritsete ehitust, lõikegeomeetriat, lõikeriistade valikut, hooldust ning teritamist viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid</p>			<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Ülesanne/harjutus Analüüs Ettekanne/esitlus</p>	
<p>Lävend</p>				
<p>viib praktiliselt läbi metalli avade puurimist, süvistamist, avardamist ning hõõritsemist vastavalt ülesandele ja tööjoonisele järgides tööohutuse nõudeid</p>				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

metalli lihvimisel, soveldamisel ja poleerimisel kasutatavad tööriistad, töövahendid ning töövõtted Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 4 praktika: 4 kokku: 10	kirjeldab metalli lihvimist, soveldamist ja poleerimist, kasutatavaid tööriistu, töövahendeid ja töövõtteid liigitab lihvimis-, soveldamis- ja poleerimismaterjale nende käsisemis- 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	Lukksepatööde läbiviimine 2 EKAP kontakttöpe (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
---	---	---	--	--------------

<p>Hindamisülesanne: 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 kirjeldab metalli lihvimist, soveldamist ja poleerimist, kasutatavaid tööriistu, töövahendeid ja töövõtteid liigitab lihvimis-, soveldamis- ja poleerimismaterjale nende käsisemis- 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>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Suuline esitus</p>
---	---

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

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Hindamise eelduseks on praktilistes töodes 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, 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
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Lukksepatööd. N.Makienko. 1988 Lukksepatööd. Moodle. TTHK

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
21	Materjalide tükeldustööd	3	Lembit Miil, Ilmar Eek
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised tükeldustöödest metallitöötlemise ettevõttes		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Praktika	Iseseisev töö sh lõimitud üldained
20 t	14 t	32 t	12 t

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab mehaaniliste tükelduspinkide tööpõhimõtteid, tehnoloogiaid ja valib vastavalt tööjoonisele materjali tükeldustehnoloogia Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 2 prakтика: 4 iseseisev töö: 4 kokku: 14	kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimisõhimõtteid 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
Hindamisülesanne: kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimisõhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Analüüs		
Lävend				
kirjeldab erinevat tüüpi mehaaniliste tükelduspinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimisõhimõtteid 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/töökäsul 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>

Hindamisülesanne:

esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)

praktiline ülesanne (koostab materjali tükeldustehnoloogia lähtudes tööjoonisest, materjali mehaanilistest ja tehnoloogilistest omadustest)

analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele

nimetab vastavalt standarditele (EN, ISO) tööprotsessis kasutatavate materjalide omadusi ja kirjeldab tükeldustehnoloogia valikut

valmistab ette töökoha ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu

valib materjali tükeldamiseks vastavalt tööjoonisel/töökäsul esitatud margitähisele

valmistab ette materjali (puhastab, paigutab jms) vastavalt juhendile

valmistab ette tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab) vastavalt käsitlemisjuhendile ja töökoha korrashoiu põhimõtetele

seadistab tööpingi tükeldustöödeks vastavalt ülesandele kasutades operaatori käsiraamatut

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

Hindamismeetod:

Iseseisev töö
Praktiline töö
Õpimapp/portfoolio
Ettekanne/esitlus

Lävend

esitlus (õpimapi sisu tutvustamine)

Iseseisvad tööd

Õpimapi kohustuslikud osad:

iseseisev töö teemal „Materjalide tükeldustööd“

tükelduspingid, nende töö ja juhtimispõhimõtted

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
töökaitse ja keskkonnaohutuse nõuete ning ergonoomiliste nõuete täitmine

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 kontaktõpe (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
Hindamisülesanne: 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			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Lävend				
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 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
Hindamisülesanne: 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			Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Probleemsituatsiooni lahendamine	

Lävend
täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paberkandjal 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 töötlemisjäätmete 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
Hindamisülesanne: 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			Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Analüüs	
Lävend				
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
Hindamisülesanne: järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus	
Lävend			

<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>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: iseseisev töö teemal „Materjalide tükeldustööd“ (19) tükelduspingid, nende töö ja juhtimispehmed (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>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>mitteeristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Metallitööd. E.Rihvk, M.Soobik. 2007 Metallilõikepingid. N,Tšernov. Valgus. 2003</p>

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
22	Liiklusõpetus	3	Mati Koitmäe
Nõuded mooduli alustamiseks	Kui õpilane soovib Maanteeameti Liiklusregistri Büroos 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.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused ja hoiakud vastavalt sõiduauto juhile kehtestatud kvalifikatsiooninõuetele		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
42 t	26 t	10 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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
Hindamisülesanne: nimetab koolitusel taotlevatest eesmärke		Hindamismeetod: 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</p> <p>kasutades sh sõiduki käsiraamatut</p> <p>Jaotus tundides: praktiline töö: 2 kokku: 2</p>	<p>teostab sõiduki sõidueelset kontrolli</p> <p>kasutades sh sõiduki käsiraamatut</p> <p>reguleerib tööasendi ja tahavaatepeeglid juhile sobivaks</p> <p>reguleerib tööasendi ja tahavaatepeeglid</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>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 käsitlemisega seonduvaid ohte ja mõju keskkonnale tajub ja teab oma nõrku külgi, mis on seotud sõiduki käsitlemisega ning oskab oma käitumises nendega arvestada</p>		<p>Vajadusel õpetaja poolt teatud asjade ettenäitamine (demonstratsioon); Videotreening – sõiduõpet filmitakse ja pärast sõitu arutatakse;</p>	
--	--	--	--	--

<p>Hindamisülesanne: käsitseb sõidukit ohutult ja keskkonda säästvalt tasemel, mis võimaldab jätkata sõidu õppimist vähese liiklusega teedel</p>	<p>Hindamismeetod: Enesehindamine</p>
---	--

<p>Lävend</p>

<p>Sõidutunni eesmärgid (õpiväljundid) on saavutatud;</p>

<p>Praktilised tööd</p>

<p>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 juhtimiseseadmete käsitlemist, manööverdamist, märgu andmist, sujuvat liikumist, sõidu lõpetamist, pidurdamist jms. Harjutamist jätkatakse kuni saavutatakse ohutu ja keskkonda säästev sõiduki käsitlemise vilumus tasemel, mis on vajalik sõidu õpingute alustamiseks vähese liiklusega teel.</p>
--

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 kirjeldab piki- ja külgsuuna vajalikkust ning sõidukiiruse valikuga seotud reegleid kasutab märguandeid ja selgitab nende kasutamisega seotud reegleid on välja töötanud isiklikud ohutu liiklemise põhimõtted väartustab ohutust oma elu eesmärkides,</p>	<p>Ohutu liiklemise põhimõtted</p>	<p>Loeng</p>	<p>Mitteeristav</p>

	käitumises, normides, joovastavate ainete tarbimises jms. defineerib psüühilise, vaimse ja tervisliku seisundi, sotsiaalse pinge, 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			
--	---	--	--	--

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
arvestab teiste liiklejatega liikluses Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 kokku: 2	nimetab liikluses osaleb erinevaid liiklejate rühmi selgitab erinevate liiklejarühmade ja sõidukiliikidega (nt vähem kaitstud liiklejate, suurte sõidukite, eritalituse sõidukite jt) seotud ohu suurendavaid tegureid selgitab erinevate liiklejarühmade ja sõidukiliikidega (nt vähem kaitstud liiklejate, suurte sõidukite, eritalituse sõidukite jt) seotud ohu suurendavaid tegureid omab valmidust liikluses ohutuse tagamiseks arvestama eripäradega, mis on seotud erinevate liiklejarühmade ja sõidukiliikidega mõistab teiste liiklejatega ja sõitjatega arvestamise tähtsust on motiveeritud arvestama teiste liiklejate ja sõitjatega, eelkõige vähem kaitstud liiklejatega ja tagama oma käitumisega nende ohutuse	Teiste liiklejatega arvestamine	Loeng	Mitteeristav

Hindamisülesanne:
Hindamismeetod:

nimetab liikluses osaleb erinevaid liiklejate rühmi

Arutus

Lävend

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	mõistab auto kasutaja juhendiga tutvumise olulisust 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) 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) mõistab turvavarustuse vale kasutamise või mittekasutamise seotud ohte ja on enam motiveeritud turvavarustust kasutama selgitab nõudeid sõitjate ja veoste veole ja turvavarustuse kasutamisel selgitab sõidukist väljumisel ja sellesse sisenemisel vajalikke ettevaatusabinõusid mõistab nõudeid kasutatava mootorsõiduki tehno seisundile tutvustab keskkonnaga seonduvaid nõudeid sõiduki kasutamisel selgitab kasutatava sõiduki lisa- ja mugavusseadmete mõju liiklusohutusele ja sõiduki juhitavusele	Sõiduki turvalisus	Loeng	Mitteeristav
Hindamisülesanne: mõistab auto kasutaja juhendiga tutvumise olulisust		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Arutus		

Lävend

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

Hindamisülesanne:

kirjeldab, kuidas sõitu ohutult alustada

Hindamismeetod:

Iseseisev töö
Praktiline töö
Test
Ettekanne/esitlus

Lävend

kirjeldab, kuidas sõitu ohutult alustada

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
liikleb ohutult ja keskkonda säästvalt,	valib õige sõidukiiruse	Sõidukiirus ja olukorakiirus	Loeng,	Mitteeristav

<p>on teadlik sõidukiiruse valiku põhimõtetest</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 1 praktiline töö: 14 kokku: 15</p>	<p>järgib liiklusohutuse nõudeid</p> <p>hoiab vastavalt kiirusele ohutut piki- ja külgvahet</p> <p>valib sõidukiirust riski vältimise ja keskkonna säästmise eesmärgil</p> <p>selgitab kuidas mõjutab sõidukiirus tähelepanekuid</p> <p>selgitab kuidas valida õige ja ohutu sõidukiirus</p> <p>loetleb kiiruse piiramise ja soovitusliku kiiruse kehtestamise põhimõtteid</p>		<p>probleemülesande lahendamine</p>	
<p>Hindamisülesanne: valib sõidukiirust riski vältimise ja keskkonna säästmise eesmärgil</p>		<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Arutlus</p>		
<p>Lävend</p>				
<p>selgitab kuidas mõjutab sõidukiirus tähelepanekuid</p>				

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

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>selgitab juhi käitumist liiklusõnnetuse korral</p> <p>Jaotus tundides:</p>	<p>kirjeldab kuidas liiklusõnnetuse korral õigesti käituda</p> <p>kirjeldab liiklusõnnetuse korral vale käitumise</p>	<p>Käitumine liiklusõnnetuse korral</p>	<p>Loeng, iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>

teoreetiline töö: 2 iseseisev töö: 1 kokku: 3	tagajärgi kirjeldab kuidas liiklusõnnetuse korral vormistada Teadet liiklusõnnetusest selgitab Liikluskindlustuse seaduse sätteid		
Hindamisülesanne: kirjeldab kuidas liiklusõnnetuse korral õigesti käituda		Hindamismeetod: Juhtumi analüüs	
Lävend			
kirjeldab kuidas liiklusõnnetuse korral vormistada Teadet liiklusõnnetusest selgitab Liikluskindlustuse seaduse sätteid.			
Iseseisvad tööd			
ISESEISEV TÖÖ - Vormistada Teade liiklusõnnetusest.			

Õpiväljund 11	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
selgitab möödasõiduga ja möödumisega seotud Liiklusseaduse sätteid praktiseerib möödasõitu, 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 möödasõidetava rollis nimetab võimalikke ohte möödasõidul, möödumisel ja vastusõitjaga kohtumisel selgitab möödasõidu ja möödumisega kaasnevaid tüüpilisi riske ja oskab neid sõites arvestada nimetab ohutu liiklemise juhiseid möödasõidul ja teab, kuidas hinnata möödasõidu vajalikkust	Möödasõit, möödumine ja ümberpõige	Loeng, Praktiline harjutus Rühmaõpe koos mitme õppesõiduki kaasamisega. Õpilasel võimalus jälgida teise õpilase sõitu ja kuulata õpetaja selgitusi; Videotreening – sõiduõpet filmitakse ja pärast sõitu arutatakse;	Mitteeristav
Hindamisülesanne: kirjeldab kuidas ohutult mööda sõita, mööduda ja ümber põigata		Hindamismeetod: Enesehindamine		
Lävend				
nimetab ohutu liiklemise juhiseid möödasõidul ja teab, kuidas hinnata möödasõidu vajalikkust				
Iseseisvad tööd				
ISESEISEV TÖÖ NR 1 - Varem õpitu kordamine. Töö Liiklusseaduse ja EAKL 2011.a. testiraamatuga. ISESEISEV TÖÖ NR 2 - Valmistumine teooriaeksami (testiraamatust testid nr.1 kuni nr.64)				
Praktilised tööd				
Väljaspool asulat läbiviidavates sõidutundides rakendatakse teooriaõppes omandatud teadmisi pärisuunas ja vastassuunas möödasõidu, möödumise ja võimalusel ka ümberpõike 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 teeloludes 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 sõiduvii on ka ohutu sõiduvii.</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;</p> <p>Sama marsruudi kordamine – lasta õpilasel ilma õpetajapoolse sekkumiseta sõita (õpilase vastutuse suurendamine);</p>	Mitteeristav

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. Teooriaeksamiks valmistumine.

Praktilised tööd

Õpilane planeerib sõidu punktist A punkti B ja sõidab sihtpunkti plaani kohaselt. Sõitu planeerides kasutatakse navigeerimisaset 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 kaugel, hoida piisavat piki- ja külgvahet , planeerida sõitu eesmärgiga võimaluse korral mitte seisma jääda, kasutada antud olukorras võimalikult kõrget käiku, kiirendada reipalt. Rõhutatakse, et säästlik sõiduvii on ka ohutu sõiduvii. Sõidu ajal mõeldakse keskmist ja hetkelist kütuse kulu.

Õpiväljund 13	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>selgitab kuidas pimedal sõidukit juhtida</p> <p>Jaotus tundides:</p>	<p>kirjeldab kuidas tulesid nähtavuse parandamiseks õigesti kasutada vastutuleva sõidukiga kohtudes, eesolevale sõidukile</p>	<p>Pimedal sõiduki juhtimine</p>	<p>Teema käsitlemist alustatakse eesmärkide püstitamisega ja</p>	Mitteeristav

<p>teoreetiline töö: 1 praktiline töö: 2 kokku: 3</p>	<p>järele jõudes ja/või mööda sõites, peatudes ja parkides ning hädapeatamise korral mõistab, et pimedal ajal on nähtavus palju halvem kui valgel ajal vaatamata tulede õigele kasutamisele ning teab, et seda puudujääki saab kompenseerida sõidukiiruse vähendamisega</p> <p>mõistab pimedal ajal esinevaid, eriti kergliiklust puudutavaid ohtusid defineerib oma käitumisega vähendada pimedal ajal sõiduki juhtimisega seotud riske kirjeldab kuidas tulede õige kasutamisega parandada juhi nähtavust ja oma sõiduki teistele paremini märgatavaks teha mõistab oludele vastava sõidukiiruse valiku vajadust</p>		<p>õpiväljundite tutvustamisega, seejärel järgneb aktiveeriv loeng, mille käigus kasutatakse visualiseerimist. Loengut toetavad videofilmid. Loengu käigus toob õpetaja oma kogemustel põhinevaid näiteid liiklusest.</p> <p>Sõidutundide eesmärkide ühine sõnastamine (õpilane – sõiduõpetaja);</p> <p>Visualiseeriv ja selgitav sõit (õpetaja joonistab situatsiooni paberile ja selgitab, kuidas õigesti toimida);</p> <p>Rühmaõpe koos mitme õppesõiduki kaasamisega. Õpilasel võimalus jälgida teise õpilase sõitu ja kuulata õpetaja selgitusi;</p> <p>Õigete (avatud) küsimuste esitamine – anda õpilasel võimalus teha valikuid;</p> <p>Lasta õpilasel ilma õpetajapoolse sekkumiseta sõita (õpilase vastutuse suurendamine);</p> <p>Sõidutunni lõpetamine ja koos õpetajaga kokkuvõtete tegemine, küsimustele vastamine, järgmiste eesmärkide määratlemine</p>
---	--	--	---

<p>Hindamisülesanne: kirjeldab kuidas tulesid nähtavuse parandamiseks õigesti kasutada vastutuleva sõidukiga kohtudes, eesolevale sõidukile järele jõudes ja/või mööda sõites, peatudes ja parkides ning hädapeatamise korral</p>	<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Enesehindamine Ettekanne/esitlus</p>
---	---

<p>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</p>
--

mõistab oludele vastava sõidukiiruse valiku vajadust.

Praktilised tööd

Harjutatakse teooriaõppes "Pimedal ajal sõiduki juhtimine" õpitut tavalikkusega 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
Hindamisülesanne: orienteerub Liiklusseaduse sätetes		Hindamismeetod: Test	
Lävend			
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
Hindamisülesanne: tunneb autole esitatavaid tehnilisi nõudeid		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Enesehindamine Ettekanne/esitus Eksam		
Lävend				
täidab liigeldes liiklusalaste õigusaktide nõudeid: -juhib autot ohutult; -arvestab teiste liiklejatega; -hoidub liiklemisel konfliktsituatsioonidest.				

Praktilised tööd

Iseseisev auto juhtimine erinevates liiklussituatsioonides

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

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
23	Masinjoonestamine	3	Lembit Miil
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Tunneb masinprojekteerimisega seotud mõisteid Omab ülevaadet peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettidest Tunneb joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi Kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara ja kasutab algtasemel masinprojekteerimise tarkvara. Loob lihtsaid kolmemõõtmelisi objekte kasutades lihtsaid tehnikaid ja vahendeid. Katab 3D objekte materjalide ja tekstuuridega.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
4 t	72 t	2 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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
Hindamisülesanne: Sooritab positiivselt põhimõistete testi			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Test	
Lävend				
Sooritab positiivselt põhimõistete testi.				
Praktilised tööd				

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
Hindamisülesanne: Selgitab peamistest masinprojekteerimise tarkvarapakettide erinevusi			Hindamismeetod: Rühmatöö Ettekanne/esitlus	
Lävend				
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
Hindamisülesanne: Loeb tehnilist joonist; Kasutab tehnilist dokumentatsiooni detailide valmistamiseks ja toodete koostamiseks; Eristab koostejoonisel lihtsustusi		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Ettekanne/esitlus	
Lävend			
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			
Hindamisülesanne: 2D ja 3D jooniste vormistamine.		Hindamismeetod: Praktiline töö Ülesanne/harjutus	
Lävend			
Vormistab etteantud 2D ja 3D joonised failina.			
Praktilised tööd			
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"> • Kasutab masinjoonestamise tarkvarapakette; • Selgitab arvutikasutamise eeliseid jooniste väljatöötamisel ja vormistamisel; • Nimetab masinjoonestus-programmi võimalusi mitmesuguste jooniste väljatöötamisel; • Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil; 	Masinjoonetamine 2T + 12 P	Mitteeristav
Hindamisülesanne: <ul style="list-style-type: none"> • Kasutab masinjoonestamise tarkvarapakette; • Selgitab arvutikasutamise eeliseid jooniste väljatöötamisel ja vormistamisel; • Nimetab masinjoonestus-programmi võimalusi mitmesuguste jooniste väljatöötamisel; • Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil; 		Hindamismeetod: Praktiline töö Ülesanne/harjutus	
Lävend			
Koostab lihtsamaid skeeme, jooniseid, plaane masinjoonestus-programmi abil;			

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

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
24	Erialase vene keele algkursus Russian	3	Maie Jesjutina
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb vene keeles igapäevases argisuhtluses suulises kõnes ning saab aru tehnikaga seotud terminitest ja mõistab võõrkeeles rääkivat klienti.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
32 t		46 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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
Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Ettekanne/esitlus				
Lävend				
tutvustab vene keeles ennast, oma kooli ja valitud eriala. loetleb numbreid.				
Iseseisvad tööd				
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			

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	mooduli arvestuse saamiseks peavad olema saavutatud kõik õpiväljundid. Sooritatud peavad olema kõik iseseisvad tööd.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	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 „Keevitus- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
25	Riigikaitseõpetus	3	Lembit Miil
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis on vajalikud efektiivseks tegutsemiseks riigikaitse valdkonnas.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
18 t	49 t	11 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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
Hindamisülesanne: kirjalik töö: Eesti riigi kaitsepoliitika eesmärgid		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Essee Analüüs Ettekanne/esitlus		
Lävend				
kirjeldab Eesti riigi kaitsepoliitika eesmärgid				
Iseseisvad tööd				

kirjalik töö: Eesti riigi kaitsepoliitika eesmärgid
kirjalik töö: Riigikaitse seadusandlus

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 tankimiine; lahinguviise; massihävitusrelvade liike ja kaitse võimalusi nende vastu tunneb rivi võtteid; kaitseväge struktuuri ja ülesandeid (allüksused); selgitab kaitsepoliitika põhisuundi; kaitseväeteenistuse kulgu; kaitseväelase õigusi ja kohustusi; teenistust reservis. Tunnetab kodanikuvastutust riigi julgeoleku ning kaitse ees.	esitlus, loeng, praktiline töö, iseseisev töö, e - õpe	Mitteeristav
Hindamisülesanne: kirjalik töö "Eesti ja NATO" seos		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Arutus Ülesanne/harjutus Ettekanne/esitlus	
Lävend			
kirjeldab "Eesti ja NATO" seost.			
Iseseisvad tööd			
kirjalik töö: kaitseväge määrustike põhisuunad ja nende vajaduse selgitamine (kaitseväge määrustike alusel). Arvustus "Eesti ja NATO"			
Praktilised tööd			
kaitseväes kautatava 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 rivivõtteid ning rividrilli. kasutab individuaalseid kaitsevahendeid.	esitlus, loeng, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õppelaagris osalemine		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö	

Lävend

osaleb ja läbib riigikaitse laagri

Praktilised tööd

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

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Mooduli kokkuvõttev hinne on mitteeristav.
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.

Arvustus "Eesti ja NATO".
Õpib tundma ohutustehnikat lasketiirudes.
Õpib tundma kaitseväge auastmeid. Osaleb õppelaagris.

Mooduli hindamine

mitteeristav hindamine

Õppematerjalid

KRA koduleht <http://www.kra.ee/riigikaitseopetus/>
ja õpperaamat Kehtiv seadusandlus.

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
26	Sepistamine (Valikaine)	2	Mario Susi
Nõuded mooduli alustamiseks	läbitud: Lukksepatööd, Materjaliõpetus, Joonestamine, Tehniline mõõtmine.		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised sepatöös kasutatavatest tehnoloogiatest.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Praktika	Iseseisev töö sh lõimitud üldained
4 t	6 t	32 t	10 t

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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
Hindamisülesanne: selgitab ja kirjeldab sepatöödel kasutatavate metallide omadusi, metallide töötlemise tehnoloogiaid		Hindamismeetod: Praktiline töö		
Lävend				
kirjeldab metallide omadusi, metallide töötlemise tehnoloogiaid.				
Praktilised tööd				
joonestab joonise				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valmistab ette töökoha ja töö lõppedes korrastab selle koheselt. Jaotus tundides: praktiline töö: 2 praktika: 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
Hindamisülesanne: kasutab erinevaid sepatöö töövahendeid ja käsitööriistu.				
Lävend				
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 praktika: 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
Hindamisülesanne: detailide ja koostu valmistamine vastavalt enda poolt koostatud joonistele, arvestustele järgides tehnoloogiat ja tööohutuse nõudeid.				
Lävend				
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
Õppematerjalid	1). P.Kulu, J. Kübarsepp, A. Laansoo Metallõpetus ja metallide tehnoloogia Metallide tehnoloogia II TTÜ, Tallinn 2001. 2).Kruusamägi, A. Survega töötlemine 3. osa (Lehtmaterjalide stantsimine) TPI Tallinn, 1970. 3).Seadmete kasutusjuhendid. 4).Mehhanotehnika ja metallide käsiraamat TTÜ 2012. 5).E. Hendre jt. Materjalitehnika Õpperaamat TTÜ 2003. 6).Aasmäe, H., Targo, E., Tippo, K., Täär, H. (1976) Tolerantsid, istud ja tehniline mõõtmine. 7).Tallinn: Valgus Esmaabi käsiraamat ettevõttele / Mare Liiger, Margit Pärn Tallinn : 8).Teabekirjandus, 2007 ([Tallinn : Printon]) Töökeskkonna ohutus ja tervishoiu käsiraamat; Tallinn ; 2004

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
27	Elektriseadmed ja nende ekspluatatsioon	1	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õppida tundma tööstuslikke elektriseadmeid ja –paigaldisi		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
13 t		13 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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
Hindamisülesanne: Nimetada ja kirjeldada elektriseadmeid ja paigaldisi			Hindamismeetod: Test Õpimapp/portfoolio	
Lävend				
Nimetab peamisi elektriseadmeid. Kirjeldab nende ülesandeid				
Iseseisvad tööd				
Koostada õpimapp kaablipaigaldusviisidest				

Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
--------------------------	------------------------

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, stationary - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
28	Alusteadmised väikemasinatest Small machines maintenance basic skills	5	Priit Auväärt
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul "Sõiduautohooldaja alusteadmised"		
Mooduli eesmärk	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.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
34 t	64 t	32 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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 keskkonnohutuse 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 https://moodle.ee/course/view.php?id=6857	Eristav
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 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 https://moodle.ee/course/view.php?id=6857 . 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 https://moodle.ee/course/view.php?id=6857 . 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 https://moodle.ee/course/view.php?id=6857 . Vastatud on kõik 5		

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
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
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.		

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

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe, statsioonarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
29	Sõiduautode veermik Car drivenrain	3	Priit Auväärt
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija teeb juhtimisseadmete, jõuülekande ja veermiku hooldust, ülddiagnostikat ning remonti kasutades energiat ja keskkonda säästvaid ning ohutuid töövõtteid.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
12 t	24 t	42 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Hooldab ja remondib sõiduautode 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
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
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 kallete 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 kallete seost sõiduki juhitavusega. Defekteerib iseseisvalt enamus veermiku detailid ning vahetab need vajadusel ilma juhendamiset ja kasutades õigeid töövõtteid. Töösse suhtumine on korrektne.		
Praktilised tööd				
Praktilised tööd viiakse läbi kooli õppetöökojas. Praktilisi töid võib sooritada komplekstööna. 1. Veermiku defekteerimine 2. Vedelike vahetus 3. Jõuülekanne osa vahetus. 4. Veermiku osa vahetus. 5. Rattasuunangu pink 6. Rehvivahetus.				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinde saamiseks peavad olema saavutatud kõik õpiväljundid. Mooduli hindeks kujuneb eristava väljundi hinne. Sooritatud peavad olema kõik iseseisvad tööd.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Erinevad vedrustust puudutavad õppevideod www.youtube.com keskkonnas.

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe, стационаarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
30	Ehitismöödistamise alused Mason- concrete worker	2	Lembit Lill
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbinud moodulid "Sissejuhatus õpingutesse"		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane teeb ehitustööl vajalikke moodsust- ja märketöid, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
20 t	20 t	12 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet moodsustamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest	1. selgitab oma sõnadega mõistete moodsustava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara,vertikaalsus, horisontaalsus tähendust 2. teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermoodsustikus 3. valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, moodsustlint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmoodsustja)	1. Moodsustühikud, nende teisendamine 2. Moodsustkavad 3. Kõrgused 4. Ehitismoodsustamisel kasutatavad mõõteriistad Eesti keel : Keel kui suhtlusvahend. Funktsionaalne lugemine. Oskussõnavara. Matemaatika : Moodsustühikud. Trigonomeetria. Loodusgeograafia: Topograafia alused. Kartograafia.	Loeng, praktiline töö	Eristav
Hindamisülesanne: 1. kirjeldab 10 geodeesiaalast mõistet – esitlus kirjalik 2. teisendab etteantud algandmed ühtsesse moodsustkavasse – esitlus kirjalik			Hindamismeetod: Praktiline töö Suuline esitus	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
1. selgitab oma sõnadega mõistete moodsustava, absoluutne- ja suhteline	1. selgitab oma sõnadega mõistete moodsustava, absoluutne- ja suhteline	1. selgitab oma sõnadega mõistete moodsustava, 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 meetermõõdukust</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 meetermõõdukust, 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 meetermõõdukust, 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>Hindamisülesanne: Hindamisülesannete täitmine toimub "Praktilised tööd" ülesanne/harjutus sooritamisel</p>		<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö</p>		
<p>Hinne 3</p>	<p>Hinne 4</p>	<p>Hinne 5</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>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
Hindamisülesanne: 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			Hindamismeetod: Praktiline töö Ettekanne/esitlus	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
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
Hindamisülesanne:			Hindamismeetod:	

Koostab analüüsi tulemustest ja hindab enda toimetulekut meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel – analüüs, esitlus suuline		Praktiline töö Analüüs
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
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

Lõimitud teemad	Eesti keel 10.t:Keel kui suhtlusvahend Funktsionaalne lugemine Oskussõnavara Matemaatika 8.t:Mõõtühikud Trigonomeetria Loodusgeograafia 8.t: Topograafia alused Kartograafia
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	- 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 „Keevitus- ja metallitööd“ (kutsekeskharidusõpe)
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
31	3D printimise tehnoloogia	2	Värdi Soomann, Jüri Puidet, Lembit Miil
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid Arvutiõpetus ja CAD joonestamise alused (Masinjoonestamine)		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane modelleerib ja prindib 3D objekte, arvestades kujunduskvaliteedi ja tehniliste nõuetega		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
6 t	34 t	12 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>omab ülevaadet 3D modelleerimise ja printimise iseloomust ja võimalustest ning vajalike töövahendite, tehnoloogiate, seadmete ja tarkvara kasutusvõimalustest ning ergonoomilistest ja ohututest 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>
Hindamisülesanne:		Hindamismeetod:		
<p>Iseseisev töö</p> <p>Suuline esitus</p> <p>Ettekanne: 3D printimise kasutamine mehhatrooniku töös</p>		<p>Iseseisev töö</p> <p>Test</p> <p>Suuline esitus</p> <p>Ettekanne/esitus</p>		
Lävend				
koostab kogutud materjalide põhjal ettekande "3D printimise kasutamine mehhatrooniku töös" ning esitab selle klassis				

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

Hindamisülesanne: Praktiline töö Enesehindamine Prindib lähteülesande alusel sobivaid töövõtteid kasutades modelleeritud 3D objekti.	Hindamismeetod: 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

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

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe, statsioonarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
32	Lehtmetalli töötlemine mehaanilistel lõikepinkidel	3	Lembit Miil
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad. Läbitakse paralleelselt mooduliga "Lehtmetalli töötlemise alused"		
Mooduli eesmärk	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.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktika		
14 t	64 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
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"> • kirjeldab vastavalt juhenditele erinevat tüüpi mehaaniliste lehtmetalli lõikepinkide (saag, giljotiin) töö- ja juhtimisõhõimõtteid 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 tehnoloogiaid valikuid lehtmetalli mehaaniliseks töötlemiseks, kasutades erialast terminoloogiat 	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 juhtimisõhimõtteid ning tehnoloogiaid, kasutades võõrkeelset terminoloogiat

- analüüsib ja kirjeldab vastavalt tööjoonisele tööprotsessi paberandjal 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 juhtimisõhimõtteid ning tehnoloogiaid vastavalt juhenditele kasutades võõrkeelset terminoloogiat.
2. Analüüsib ja kirjeldab tööprotsessi vastavalt tööjoonisele paberandjal 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"> • valmistab töökoha ette ohutuks tööks ning kontrollib nõuetekohaste isikukaitsevahendite (prillid, kindad jm) olemasolu • valib vastavalt tööjoonise/töökäsu margitähisele materjali detailide valmistamiseks • valmistab vastavalt juhendile materjali ette (puhastab, paigutab jms) detailide valmistamiseks • valmistab ette vastavalt käsitlemisjuhendile tööpingi tööks (hooldab, käivitab, seiskab), lähtudes töökoha korrashoiu põhimõtetest • seadistab vastavalt ülesandele tööpingi detailide valmistamiseks, kasutades operaatori käsiraamatut • kirjeldab ja häälestab vastavalt ülesandele tööpingi lõikerežiime/lõikeparameetreid • täidab ja analüüsib tööprotsessiks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paberandjal ja/või elektrooniliselt • hindab vastavalt ülesandele tööprotsessi ettevalmistamisel erinevaid tehnilisi 	<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>Hindamisülesanne: Valmistab proovidetaili ja kontrollib mõõtevahenditega (nihik, nurgamõõtja, mõõdulint jm) detaili vastavust töökäsule/tööjoonisele. Korrigeerib tööpingi seadistust detaili mittevastavusel töökäsule/tööjoonisele.</p>				
<p>Lävend</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>Praktilised tööd</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 lehtmetailid ja kontrollib nende vastavust töökäsule/tööjoonisele</p> <p>Jaotus tundides:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ja kontrollib detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele • töötleb töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja täiendavat töötlemist võimaldavad detailid, 	<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>

praktika: 18 kokku: 18	kasutades metallide töötlemisviise (lukkseptööd, metallide mehaaniline töötlemine) Töötleb töökäsule/tööjoonisele mittevastavad ja täiendavat töötlemist võimaldavad detailid kasutades metallide töötlemisviise (lukkseptööd, metallide mehaaniline töötlemine).			
Hindamisülesanne: Valmistab ja kontrollib detaile vastavalt töökäsule/tööjoonisele.		Hindamismeetod: Praktiline töö Ülesanne/harjutus Tööleht		
Lävend				
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).				
Praktilised tööd				
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"> mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule hooldab pinki ja korrastab töökoha vastavalt juhendile utiliseerib vastavalt juhendile põhi- ja abimaterjalide jäägid täidab ja analüüsib tööprotsessi lõpetamiseks vajalikud dokumendid (töökäsk, saatelehed, vigade ja probleemide raportid, arhiveerimine jm) paber kandjal ja/või elektrooniliselt 	Tööprotsessi lõpetamine 6 P	laboratoorne töö, praktiline töö, juhtumi uurimine, projektitöö, jne.	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule.		Hindamismeetod: Praktiline töö Ülesanne/harjutus Tööleht		
Lävend				

Mõõdistab, markeerib, komplekteerib ja ladustab detailid vastavalt töökäsule. Teeb mõõdistamisel ja markeerimisel 2 viga.

Praktilised tööd

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 praktika: 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
Hindamisülesanne: järgib töökaitse ja keskkonnaohutuse nõudeid tööprotsessis vastavalt tööpingi käsitlemisjuhendile ning kinnitatud eeskirjadele.			Hindamismeetod: Praktiline töö Ülesanne/harjutus	
Lävend				
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 praktika: 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
Hindamisülesanne: järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis vastavalt omandatud teadmistele.			Hindamismeetod: Praktiline töö Ettekanne/esitlus	
Lävend				
järgib ergonoomilisi töövõtteid tööprotsessis vastavalt omandatud teadmistele.				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Lehtmetalli töötlemistehnoloogiad, õppematerjal kutsekoolidele/R.Pikner, A.Saareväli, Tallinn 2014 Columbus programmi manual Comirex tööpingi manual

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

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe, statsionaarne - töökohapõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
33	Arvutiõpetus (Valikaine)	2	
Nõuded mooduli alustamiseks	Üldised-lünklikud teadmised, oskused ja kogemused IKT-vahendite kasutamisest. Õpilane on omandanud arvutikasutamise oskused algtasemel.		
Mooduli eesmärk	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.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Praktiline töö	Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
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 valemiteid – need objektid lisatakse kõige lihtsamalt viisi ilma keeruliste seadistamiseta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<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"> - 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. <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, tabelleid, erisümboleid ja valemiteid nii, et need on kombineeritud omavahel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Iseseisvalt teeb keerulisema esitluse, mis sisaldab erinevat tüüpi andmeid, lisab esitlusele efekte ja üleminekuid.</p>
---	--	--

Iseseisvad tööd

- Mõistekaart 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
TARKVARA tunneb, käivitab ja kasutab otstarbeliselt õpitud tarkvara graafilises	õpilane eristab tarkvara funktsioone järgi; tarkvara levitamise tüüpide järgi (kommerts ja vabatarckvara);	- Tarkvara ja riistvara, nende eristamine ja nimetamine ema- ja võõrkeeltes; - Seadmete klassifitseerimine funktsioonide ja	- Suunatud diskussioon – suuline arutelu ja sellele järgnev praktiline töö:	Eristav

<p>keskkonnas Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 6 kokku: 8</p>	<p>seletab tarkvara funktsiooni ja erinevusi, erinevates olukordades tarkvara kasutuskõlblikkus/sobilikkus; valib tarkvara lähtuvalt vajadustest (lähteandmed 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.</p>	<p>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.</p>	<p>kuidas paremini lahendada ülesannet; parima lahendusviisi leidmine; - Praktiline töö – erinevate püstitatud ülesannete lahendamine; - Probleemipõhine õpe – leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks.</p>
---	---	--	---

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. - 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</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. - Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega, ning oskab neid vältida. - Õpilane ilma õpetaja toeta teeb teatud</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. - Õpilane teab ohtudest ja riskidest tervisele, mis on seotud arvuti kasutamisega,</p>

kaustast teatud faili ükshaaval teatud kausta (teab eelnevalt, kust-midakuhu); nimetab ümber teatud faili 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 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.

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 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 käivitab 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 täiendamise, salvestab teiseks tüübiks ning prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest

allikatest, tabelitega, diagrammidega, erisümboleid 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

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 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),

	näidisele), lisab teksti ja illustratsioone; õpetaja toega lisab animatsioone ja üleminekuid.	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.
--	---	--

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>FAILIHALDUSSÜSTEEM 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>	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 näitamisviise 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 süsteemsee arhivaatoriga; vaatab digitaalselt allkirjastatud dokumenti sisu.	<ul style="list-style-type: none"> - Tarkvara ja riistvara, nende eristamine ja nimetamine ema- ja võõrkeeltes; - Seadmete klassifitseerimine funktsioonide ja kasutamismõimaluste 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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.

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>- Õpetaja toega käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; vastab milleks on vajalik hiir, klaviatuur.</p> <p>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, erisümboleid ja graafilisi valemeid –need objektid lisatakse kõige lihtsamat viisi ilma keeruliste seadistamiseta.</p> <p>- Õpilane õpetaja toega sisestab</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).</p> <p>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</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,</p>

<p>vastavad tekstiosad õigesse kohta ametikirja sees ja täidab üldised tekstidokumenti trükkimisreeglid.</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 illustatsioone.</p>	<p>ning jaluse täiendamisega, salvestab teiseks tüübiks ning prindib välja; täiendab dokument piltidega erinevatest 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 erinevatega infoallikatega. Iseseisvalt teeb esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustatsioone; õpetaja toega lisab animatsioone ja üleminekuid.</p>	<p>juurutab stiile, seadistab päis/jalus ja kasutab dokumendis automatiseerimis 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 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.</p>
---	---	--

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>INFOOTSING JA INFOVAHETUS</p> <p>Õpilane kasutab internet võrku informatsiooni hankimiseks ja edastamiseks</p> <p>Jaotus tundides:</p> <p>teoreetiline töö: 2</p> <p>praktiline töö: 2</p> <p>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 kustutab</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>- Elektronposti 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>- 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>

	<p>järgehoidja teatud leheküljele; elektronposti kasutamine nii veebiis, kui ka lokaalse tarkvaraga (meiler); 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 kasutamine, lisab ja kustutab aadressi; lisab digitaalset allkirja.</p>	<p>- kirjutamata reeglid suhtlemisel internetis ehk NETIkett; - allkirja ehk signatuuri koostamine ja kasutamine; - saadud manuse (attachment) salvestamine ja avamine või ülesleidmine ja kirjale lisamine; - aadressiraamatu kasutamine, mitmendate aadresside lisamine saajate hulka; uue kontakti käsitsi või saabunud kirjast aadressi lisamine; - soovitusel postkasti haldamisel; - elektroonilise panganduse kasutamine; - mis on pilveteenused, võimalused, seotud ohud ja riskid.</p>		
--	--	---	--	--

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. - 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</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. - 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</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. - 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);</p>

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 kasutamise, 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 täiendamise, 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 (kuigi vajab tuge nende loomisest sisestamisest).
- 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 viitamise 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

- 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 mõtetu teha.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
TEKSTITÖÖTLUS Õpilane vormistab ja väljastab tekstidokumente: Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 2 kokku: 10	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,	- 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.	- suunatud diskussioon – suuline arutelu ja sellele järgnev praktiline töö: kuidas paremini lahendada ülesannet; parima viisi leidmine - praktiline töö juhendi alusel – erinevate püstitatud ülesande lahendamise; etteantud dokumenti vormistamine ja täiendamine; uue dokumenti loomine - probleemipõhine õpe – leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks.	Eristav

tuvastab ja nimetab neid;
 teab rekvisiitidele esitavaid nõudeid ning
 vormistab rekvisiite vastavalt nõuetele;
 teab ametikirjade (algatuskiri, vastuskiri,
 tellimiskiri, kaaskiri, volikiri, vabanduskiri)
 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 raamnõuetele:

o õpilane vormistab (tekst ja lõigud) etteantud mitme leheküljelist tekstidokumenti talle sobilikku viisi (kas käsitsi, või pintsliga, või stiilide kasutamisega) 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 raamnõuetele:

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

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	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 suurus, 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);</p>	<p>- Iseseisvalt käivitab nimetatud programmi, seletab programmi funktsioonid ja eesmärk; seletab milleks on vajalikud hiir, klaviatuur ja nende kasutamise printsiibid. Muudab akna suurus, 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</p>	<p>- Iseseisvalt valib ja käivitab programmi funktsioonide kirjelduse alusel, nimetab selle programmi analoogset toodet. Iseseisvalt valib sobilikku aktiivsete akende suurus 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</p>

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 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 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 kasutamise, vormistab, teeb seeriaid õpetaja toega. Teeb lihtsamaid diagramme. Õpetaja toega teeb lihtsama esitluse (vastavalt näidisele), lisab teksti ja illustratsioone.

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 pintsliga kopeerib vormindust uutele tekstiosadele; seadistab lehekülje päise ning jaluse täiendamise, 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 erinevatega infoallikatega.

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

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 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

	animatsioone ja üleminekuid.	seeriaid, teeb erinevate kujudega mitmendate infoallikatega diagramme. Iseseisvalt teeb keerulisema esitluse, mis sisaldab erinevat tüüpi 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 tekstidokumenti 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 pintsliiga: 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 tekstitöötuses, tabelite muutmine, loomine ja informatsiooniga täitmine;
- Praktiline töö arvutiga – Ametikirjad tekstitöötlusprogrammiga: ametikirja vormistamine vastavalt nõuetele.

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
TABELARVUTUS Õpilane vormistab ja väljastab elektroonseid tabelleid: Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 2 kokku: 10	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 lahtreid 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	- tabelarvutustarkvara käivitamine ja seadistamine; olemasoleva dokumendi avamine või uue loomine, salvestamine teise nimega / teisse kausta või teiseks tüübiks ja sulgemine; - erinevate dokumentide vaadete kasutamine; - dokumendi väljaprintimine, kas tervikuna või osade kaupa; - teksti märgistamine; - dokumendi redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi, kui ka otsinguteasendamise abil; - andmete dokumendi see filtreerimine ning järjestamine; - lahtrite ja lahtrite grupe märgistamine, kopeerimine, teisaldamine ja kustutamine; - rea ja veergu grupe märgistamine, kopeerimine, teisaldamine, kustutamine, peitmine ja peidust väljaviimine; - andmete lisamine, parandamine, kustutamine; - otsing ja asendamine tabelites; - andmeseeriade loomine ja kasutamine; - valemite lisamine, parandamine, kustutamine;	- Suunatud diskussioon – kuidas paremini lahendada ülesannet; - Praktiline töö – erinevate püstitatud ülesande lahendamine juhendi alusel; - Probleemipõhine õpe – kuidas leida parima lahenduse püstitatud probleemi jaoks.	Eristav

	<p>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).</p>	<p>- absoluutse aadressi kasutamine vs suhtelise aadressi kasutamine; - sissehitatud funktsioonide kasutamine valemite sees; - lehekülge tööraamatus kustutamine, ümbernimetamine, kopeerimine ja lisamine; - dokumendi visuaalne vormistamine (teksti ja tabeli välimus) ja sisuline (andmete tüüp) nii lindil olevate vahenditega, kui ka menüüde abil – kopeerimine format painter'iga; - lehekülgede omaduste muutmine, samuti päis ja jalus; - dokumenti täiendamine andmetega vahetult kaudu; - informatsiooni kopeerimine erinevate tulemustega; - 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>		
--	---	--	--	--

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 lahtreid ja lahtrite gruppe, rea ja veeru; kasutab erivõimalusi andmete kopeerimisel/kleepimisel tabelis;
 opereerib tööraamatus erinevate lehekülgedega, kustutab/ümbernimetab/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. - Õpilane teab ohtudest ja riskidest</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</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</p>

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 paberkanal.

- 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 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.

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 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

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 kohta ametikirja sees ja parandab tehtud vigu juba trükkimise ajal.

- Õpetaja toeta teeb keerulisema objekti jaoks

	<p>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.</p>	<p>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.</p>
--	---	--

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 kasutamisega, 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 slaidide, muudab slaidide tüübi; kasutab slaidide ülemineku efekte; kasutab objektide ilmumisel/lahkumisel animatsioone; täiendab dokumenti erinevate lisa vahendite abil (diagramm, pilt, joonis, graafilised valemid,</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, raamnõuded, 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>	<p>Eristav</p>

erisümbolid);
kommentaariid? Kahte monitoride
kasutamine?.

Hindamisülesanne:

praktiline töö:

- o avada erineva(d) esitlusfaile;
- o käivitab esitlust nii algusest peale, kui ka jooksvast failist;
- o kustutab, lisab, muudab ja järjestab slide;
- 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, 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 paberandjal.

- 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,

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 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

Hinne 5

- 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.

- 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

<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>manusega.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 üleminekuid.
--	---	--

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	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 hindede iseseisvat tööd keskmine hinne koefitsiendiga 0,05 (5/100).
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Digitaalsed materjalid õpetava kohta