

IDA-VIRUMAA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
<b>Õppekavarühm</b>		Elektroonika ja automaatika				
<b>Õppekava nimetus</b>		Mehhatroonik				
		mechatronic				
		мехатроник				
<b>Õppekava kood EHS-es</b>		211277				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
		X				
<b>Õppekava maht:</b> 180 EKAP						
<b>Õppekava koostamise alus:</b> Haridus- ja teadusministri 30. juuni 2014. a määrus nr 43 „Energeetika ja automaatika erialade riiklik õppekava (avaldamismärge RT I, 22.06.2017, 1); Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“; kutsestandard „Mehhatroonik, tase 4“, kinnitatud 03.12.2019 Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu otsusega nr 13						
<b>Õppekava õpiväljundid:</b> Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kompetentsuse, mis loob eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks ning võimaldab töötada oskustöölisena valdkonnaettevõtetes, täites tööülesandeid, millega kindlustatakse erinevate tehnoloogiliste protsessidega seotud mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide tõrgeteta töö. Õpingute läbimisel õpilane: 1) väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest mehhatroonika valdkonnas; 2) koostab ja paigaldab erinevate tehnoloogiliste protsessidega seotud mehhatroonikaseadmeid ja -alamsüsteeme, järgides asjakohaseid tööjuhiseid ja tehnoloogilises dokumentatsioonis etteantud nõudeid; 3) hooldab ja remondib mehhatroonikaseadmeid ja -alamsüsteeme vastavalt hoolduskavale, järgides etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid; 4) täidab tööülesandeid iseseisvalt ja nõuetekohaselt tavapärastes olukordades ning töötab kliendikeskselt ja organiseeritult, järgides tööohutuse-, elektriõhtuse- ja keskkonnaohutusnõudeid; 5) osaleb tulemuslikult erinevate meeskondade töös ja suhtleb kaaslastega vastastikust austust ülesnäitaval viisil; 6) kasutab erinevaid arvutirakendusi ning interneti võimalusi nii tööalastel kui isiklikel eesmärkidel; 7) planeerib oma karjääri kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas lähtuvalt elukestva õppe põhimõtetest; 8) mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult; 9) suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keelekasutajana; 10) kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialaselt kui elus edukalt toimetulekuks; 11) mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid; 12) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest; 13) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks.						
<b>Õppekava rakendamine:</b> Statsionaarne koolipõhine õpe, sihtrühmaks on põhiharidusega isikud.						
<b>Nõuded õpingute alustamiseks:</b> Põhiharidusega isikud või vähemalt 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.						
<b>Nõuded õpingute lõpetamiseks:</b> Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud mehhatroonika eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sooritanud kutseeksami. Juhul, kui kutseeksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane kooli lõpueksam.						
<b>Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:</b> Moodulite õpiväljundite saavutamisel omandatakse kutsele „Mehhatroonik, tase 4“ vastavad kompetentsid.						
<b>Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:</b> Kooli lõputunnistus ja hinneteleht						
<b>Õppekava struktuur</b> <b>Põhiõpingute moodulid (123 EKAP)</b>						
<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>				
Mehhatrooniku alustadmised	35 EKAP	on kursis mehhatroonika olemuse, rakendusvaldkondade ja arengusuundadega Eestis ja maailmas; mõistab elektrotehnika, elektroonika, mehaanika, hüdraulika ja pneumaatika				

seaduspärasuste kasutamise võimalusi mehhatrooniku töös; oskab mõõta erinevaid füüsilisi suurusid kasutades sobivaid mõõteseadmeid ja mõõtmismeetodeid; tunneb mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemidega seonduvate tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõudeid ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks; mõistab binaarloogika rakendamise võimalusi mehhatroonikaseadmete juhtimisskeemide programmeerimisel; mõistab tööohutus-, elektriõhus- ja tuleõhusnõuete järgimise olulisust mehhatrooniku töös ning oskab anda esmaabi;

Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide koostamine ja paigaldamine

20 EKAP

kavandab tööprotsessi lähtudes mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide liigitusest, ehitusest ja tööpõhimõttest; paigaldab projekti järgides mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide komponendid (täiturid, andurid, kontrollid ja mõõteriistad) ning seadistab need vastavalt etteantud tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuetele; oskab demonteerida mehhatroonikaseadmed ja -alamsüsteemide lähtudes etteantud tööülesannetest ja uhistest; koostab teostusjoonised ja dokumenteerib tehtud tööd vastavalt etteantud nõuetele; töötab vastutustundlikult järgides mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide paigaldamisel, seadistamisel ja kontrollkäivitamisel töötervishoiu, tööohutus- ja elektriõhusnõudeid; hindab ja analüüsib oma teadmiste ja oskuste taset õpitu rakendamisel mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide koostamise ja paigaldamisega seonduvate tööülesannete täitmisel;

Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide käit

12 EKAP

monitoorib ja hindab etteantud tehnilise dokumentatsiooni alusel mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide nõuetekohast toimimist kasutades asjakohaseid meetodeid ja hooldusprogramme; hooldab, remondib ja seadistab mehhatroonikaseadmed ja -alamsüsteemid etteantud juhendite alusel ja dokumenteerib tehtud tööd vastavalt etteantud nõuetele; nõustab klienti seadme hooldamise ja kasutamise osas, lähtudes etteantud tehnilisest dokumentatsioonist; järgib töötamisel töötervishoiu, tööohutus- ja elektriõhusnõudeid; hindab ja analüüsib oma teadmiste ja oskuste taset õpitu rakendamisel mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide käiduga seonduvate tööülesannete täitmisel;

Tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmete ning alamsüsteemide paigaldamine ja käit

20 EKAP

omab ülevaadet erinevates tööstusharudes kasutatavatest mehhatroonika-seadmetest ja -alamsüsteemidest; paigaldab ja seadistab erinevates tööstusharudes kasutatavaid mehhatroonikaseadmeid ja -alamsüsteemide lähtudes etteantud tehnilisest dokumentatsioonist; täidab tööstusemehhatroonika seadmete ning nende alamsüsteemide töös hoidmise, hoolduse ja remondiga seotud tööülesandeid arvestades konkreetse tootmisprotsessi eripära; järgib tööstusemehhatroonika seadmete ja -alamsüsteemide paigaldamisel, hooldamisel ja remondil töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriõhusnõudeid ning energiasäästlikkuse ja keskkonnahoiu põhimõtteid; hindab ja analüüsib oma teadmiste ja oskuste taset õpitu rakendamisel tööstusemehhatroonika alamsüsteemide paigaldamise ja käiduga seonduvate tööülesannete täitmisel;

Praktika

30 EKAP

koostab, paigaldab ja seadistab tehnoloogilise protsessiga seotud mehhatroonikaseadmeid ja -alamsüsteemide lähtudes etteantud juhenditest ja tehnilisest dokumentatsioonist; täidab vastavalt käidukavale tehnoloogilise protsessiga seotud mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide, hooldamise ja remondiga seotud tööülesandeid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; arendab enesekohaseid pädevusi ning suhtlemis- ja koostöövalmidust; järgib töötamisel töötervishoiu- ja tööohutus- ja elektriõhusnõudeid; analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega konkreetsetes tööstusettevõttes;

Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused

6 EKAP

mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis; mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist;

mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas;  
mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel;  
käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil;

### Üldõpingute moodulid (30 EKAP)

Nimetus	Maht	Õpiväljundid
Keel ja kirjandus	6 EKAP	Väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja üldkirjakeele normidele vastavalt nii suulisel kui ka kirjalikus suhtluses Arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult Koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates Loeb, loob ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid Väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga Tõlgendab ja analüüsib loetut, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega
Võõrkeel	4,5 EKAP	kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti kasutab võõrkeelesõnase arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid
Matemaatika	5 EKAP	kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel
Loodusained	6 EKAP	Mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel. Mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel. Mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele. Saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel
Kunstiained	1,5 EKAP	eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse, kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse
Sotsiaalained	7 EKAP	omab teadmisi, oskusi ja hoiakud, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist saab aru esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus,

ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu

**Valikõpingute moodulid (27 EKAP)**

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>
Eesti keel teise keelena	5 EKAP
Õpioskuste kujundamine	2 EKAP
Erialane infotehnoloogia	4 EKAP
Arvutiõpetus	4 EKAP
Rakenduselektroonika ja automaatika	7,5 EKAP
Erialane inglise keel	4 EKAP
Erialane eesti keel	4 EKAP
Robootika	4,5 EKAP
Hooneautomaatika	4,5 EKAP

**Valikõpingute valimise võimalused:**

Valikmoodulite maht õppekavas on 27 EKAP, õpilasel on õigus valida antud õppekava ja/või kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras.

**Praktika:**

Põhiõpingutest moodustab praktika 30.00 EKAPit.

**Õppekava kontaktisik:**

Galina Trofimova  
erialade juht (tehnoloogia)  
Telefon 3725283670, galina.trofimova@ivkhk.ee

**Märkused:**

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

<https://kutsehariduskeskus.ee/et/erialad/>

## Mehhatroonik

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta
<b>Põhiõpingute moodulid</b>	<b>123</b>	<b>37</b>	<b>37,5</b>	<b>48,5</b>
Mehhatrooniku alusteadmised	35	35		
Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide koostamine ja paigaldamine	20		10	10
Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide käit	12		6	6
Tööstus- ja tootismehhatroonika seadmete ning alamsüsteemide paigaldamine ja käit	20		4,5	15,5
Praktika	30		15	15
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	2	2	2
<b>Üldõpingute moodulid</b>	<b>30</b>	<b>12,5</b>	<b>10,5</b>	<b>7</b>
Keel ja kirjandus	6	2	2	2
Võõrkeel	4,5	1,5	1,5	1,5
Matemaatika	5	2	2	1
Loodusained	6	6		
Kunstiained	1,5			1,5
Sotsiaaalained	7	1	5	1
<b>Valikõpingute moodulid</b>	<b>27</b>	<b>10,5</b>	<b>12</b>	<b>4,5</b>
Eesti keel teise keelena	5			
Õpioskuste kujundamine	2			
Erialane infotehnoloogia	4			
Arvutiõpetus	4			
Rakenduselektronika ja automaatika	7,5			
Erialane inglise keel	4			
Erialane eesti keel	4			
Robootika	4,5			
Hooneautomaatika	4,5			

## Mehhatroonik

Seosed kutsestandardi „Mehhatroonik tase 4“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid						Valikõpingute moodulid								
	Mehhatrooniku alusteadmised	Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide koostamine ja paigaldamine	Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide käit	Tööstus- ja tootismehhatroonika seadmete ning alamsüsteemide paigaldamine ja käit	Praktika	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	Eesti keel teise keelena	Õpioskuste kujundamine	Eriala infotehnoloogia	Arvutiõpetus	Rakenduselektroonika ja automaatika	Eriala inglise keel	Eriala eesti keel	Robootika	Hooneautomaatika
B 2.1. Mehhatroonikaseadmete ja -süsteemide koostamine ja paigaldamine	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x
1. <input type="checkbox"/> Paigaldab, koostab ja demonteerib mehhatroonilisi seadmeid (nt mehhaanilised, hüdraulilised, pneumaatilised, elektromehhaanilised, elektroonilised seadmed või tarkvara).	x	x	x	x	x				x		x			x	x
2. <input type="checkbox"/> Paigaldab, koostab ja demonteerib mehhatroonilisi alamsüsteeme (mehaanika, hüdraulika, pneumaatika, elektromehhaanika, elektroonika ja tarkvara). Kontrollib toimivust ja kindlustab kogu süsteemi töökindluse.	x	x	x	x	x				x		x			x	x
3. <input type="checkbox"/> Paigaldab ja seadistab mehhatrooniliste alamsüsteemide (nt mõttesüsteemid, transpordimehhanismid, sorteerimiseseadmed) komponente (andurid, täiturid, kontrollid) vastavalt töökirjeldusele ja tehnilisele spetsifikatsioonile.	x	x	x	x	x				x		x			x	x
4. <input type="checkbox"/> Dokumenteerib tehtud paigaldus- ja käivitamistööd ning muudatused. Koostab teostusjooniseid ning mehhatrooniliste alamsüsteemide kasutusjuhendeid.	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x
B 2.2. Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide käit	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
1. <input type="checkbox"/> Käitab mehhatroonilisi seadmeid ja alamsüsteemi vastavalt juhendile ja tehnilisele spetsifikatsioonile. Seadistab ja testib erinevaid seadmeid ja alamsüsteeme, lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnilisest dokumentatsioonist, dokumenteerib häälestusrežiimides tehtud muudatusi.	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x
2. <input type="checkbox"/> Mõõdab seadmete ja nende alaosade füüsilisi (pikkus, laius, kõrgus, rõhk,		x	x	x	x				x		x			x	x

temperatuur, niiskus, kiirus, kaal jms) ja elektrilisi parameetreid (voolutarve, takistus, sagedus, pinge jne), kasutades selleks ettenähtud tööriistu ja -vahendeid.																
3. <input type="checkbox"/> Seirab seadmeid vastavalt tehnilises dokumentatsioonis esitatud tingimustele ja spetsifikatsioonidele ning ohutusnõuetele, arvestades töökeskkonna eripärasid jms. Hooldab süsteeme ja nende alamsõlmi plaanipäraselt ja jälgib seadmete hooldusplaane, tagamaks seadmete ja alamsüsteemi tõrgeteta töötamise.		x	x	x	x					x		x			x	x
4. <input type="checkbox"/> Monitoorib korrapäraselt ka plaanipäraselt hoolduste vahelisel ajal, ennetamaks seadmete ja alamsüsteemide töötamisel tekkida võivaid tõrkeid. Vajadusel parandab vead ning kõrvaldab mehhatrooniliste süsteemide komponentide ja seadmete talitushäired.	x	x	x	x	x					x		x			x	x
5. <input type="checkbox"/> Teeb klientidele seadme või süsteemi tööd tutvustava esmase kasutuskoolituse ning vajadusel pakub ka hilisemat seadme või süsteemi kasutamise seonduvat tehnilist tuge.					x	x					x	x	x	x		
B 2.3. Tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmete ning alamsüsteemide paigaldamine ja käit		x	x	x	x					x	x	x			x	x
1. <input type="checkbox"/> Paigaldab tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmeid ja alamsüsteeme vastavalt paigaldusjuhenditele, järgides ohustehnikanõudeid. Seadistab seadmed ja alamsüsteemid, lähtudes etteantud tööülesandest.		x	x	x	x					x	x	x			x	x
2. <input type="checkbox"/> Koostab juhtprogramme erinevatele tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmetele, kasutades seadmete juurde kuuluvat rakendustarkvara.		x	x	x	x					x	x	x			x	x
3. <input type="checkbox"/> Reguleerib, juhhib ja kontrollib kindla tootmisprotsessiga (nt elektritootmine, keemiatööstus) seotud tootmiseseadmeid, lähtudes tootmisprotsessi olemusest.		x	x	x	x					x	x	x			x	x
4. <input type="checkbox"/> Täidab tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmete ning alamsüsteemide töös hoidmise, hoolduse ja remondiga seotud tööülesandeid, kasutades õiget mõõtmistehnikat ja töövahendeid.		x	x	x	x					x	x	x			x	x
B 2.4. Mehhatroonik, tase 4 kutset läbiv kompetents	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1. <input type="checkbox"/> Kasutab tööaega efektiivselt, töötab süsteemselt ja organiseeritult ning järgib etteantud juhiseid, protseduure ja ohutusnõudeid.	x	x	x	x	x					x	x	x			x	x
2. <input type="checkbox"/> Kasutab tööeesmärkide saavutamiseks valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ning tehnoloogia pakutavaid võimalusi. Jagab oma teadmisi ja valdkonna spetsiifika ka kolleegidega ning arendab tööalaseid teadmisi läbi pideva professionaalse arengu.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3. <input type="checkbox"/> On kiire mõtlemisega ning saab uuest informatsioonist ruttu aru. Uute tööülesannete, meetodite ja tehnikate omandamine ei valmista talle raskusi.	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
4. <input type="checkbox"/> Tööd tehes analüüsib oma tegevusi ning esitab vajadusel ideid ja uuendusettepanekuid töö parendamiseks.	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
5. <input type="checkbox"/> Mehhatroonik on meeskonnatöötaja. Tal on selge arusaamine arendatavast mehhatroonilisest süsteemist, ta suhtleb vajalike inimestega (töökaaslased ja kliendid), avaldab selgelt oma arvamust ega varja informatsiooni. Vajadusel tuleb toime ka konfliktsituatsioonides. Kriitikasse suhtub mõistvalt, suudab sellest					x	x							x	x		

järeldusi teha ja õppida.															
6. <input type="checkbox"/> On kursis võimalike mehhatroonika valdkonna enamlevinud tehniliste probleemidega. Teab, kuidas käituda tekkinud ohusituatsioonis ning kuidas võimalikult väikeste kahjudega tekkinud probleeme lahendada. Rikke ilmnmisel oskab seisata süsteemi töö, nii et tekkinud kahju oleks võimalikult vähene. Kasutab olemasolevaid teadmisi ja kogemusi rikete parandamisel.	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x	x
7. <input type="checkbox"/> Mõistab tehniliste parandustööde arhiveerimise vajalikkust edaspidise töö seisukohast, oskab täita ettenähtud dokumente.	x	x	x	x	x				x	x	x			x	x
8. <input type="checkbox"/> Mehhatroonikuna töötav inimene peab tähtsaks eetilisi tõekspidamisi ning väärtusi.	x	x	x	x	x				x	x	x			x	x

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetensi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse



**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
1	Mehhatrooniku alusteadmised	35	Irina Leppik, Anton Bronnikov, Stanislav Gugin, Gennadi Ljangassov, Aleksandrs Lunovs, Nadežda Veiler
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab asjakohased teadmised elektrotehnikast, mehaanikast, elektroonikast ja digitaaltehnikast ulatuses, mis on vajalik tööülesannete täitmiseks, tunneb töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid mehhatroonika valdkonnas ning omandab esmaabi andmise oskused.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
374 t	400 t	136 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
on kursis mehhatroonika olemuse, rakendusvaldkondade ja arengusuundadega Eestis ja maailmas;	1) iseloomustab mehhatrooniku kutset ja kutsetasemete erinevusi, kasutab kutsestandardite registrit; 2) iseloomustab mehhatrooniku tegevuse objekte mehaanika, elektroonika ja informaatika valdkonnas, väljendub suuliselt ja kirjalikult veenvalt ja kontekstikohaselt; 3) selgitab automaatjuhtimise ja mehhatroonika vahelisi seoseid ning nende rakendamisvõimalusi tööstuses ja igapäevaelus, väljendudes suuliselt ja kirjalikult veenvalt ja kontekstikohaselt; 4) annab ülevaate mehhatroonika arengusuundadest Eestis, kasutades asjakohaseid sh infotehnoloogilisi teabeallikaid;	Sissejuhatus mehhatroonikasse. Kutsestandard, tase 4 Mehhatroonika süsteem.	Loeng, meeskonna töö, õppekäik, iseseisev töö, meeskonna töö, SWOT analüüs	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

- "Eesti ja teiste maade mehhatroonikutööde eripära" ülevaade õppekeeles sh eesti ja inglise keeles;
- Meeskonnatööna SWOT analüüs õpitava eriala kohta; suulisel intervjuul osalemine;
- Raporti õppekäigu kohta.

**Hindamismeetod:**

Suuline esitus  
 Analüüs  
 Ettekanne/esitlus

**Lävend**

Õpilane koostab iseseisvalt ülevaate etteantud teemadel õppe, eesti ja inglise keeles, järgib etteantud kriteeriumeid sisu ja vormistamise kohta, koostab meeskonnatööna SWOT analüüsi õpitava eriala kohta ja teeb suulise esitluse ja raporti õppekäigu kohta.

**Iseseisvad tööd**

Teema ülevaade ja õppekäigu raporti koostamine.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>mõistab elektrotehnika, elektroonika, mehaanika, hüdraulika ja pneumaatika seaduspärasuste kasutamise võimalusi mehhatroonika töös;</p>	<p>5) defineerib ja seostab omavahel järgmised elektrotehnika põhimõisted: vooluring, elektromotoorjõud, elektrivool, pingepotentsiaalide vahe, takistus, elektriväli (laeng), magnetväli, alalisvool, vahelduvvool, elektromagnetism, elektromagnetiline induksioon, võimsus;</p> <p>6) eristab elektrotehniliste suuruste tähistusi ja nende mõõtühikuid ning teisendab neid SI-süsteemi vastavalt etteantud tööülesandele;</p> <p>7) arvutab etteantud elektriskeemi alusel selle elementide osapinge, voolutugevuse ja elementide poolt tarbitava võimsuse nii alalis- kui vahelduvvooluahelas kasutades Ohmi ja Kirchoffi seadust;</p> <p>8) selgitab elektrimehaaniliste seadmete töö põhimõtet mehaanilise energia muundamisel elektriliseks ja vastupidi lähtudes parema ja vasaku käe reeglitest;</p> <p>9) eristab tootenäidiste ja skeemitähiste põhjal elektroonikakomponente (pooljuhtseadis, takisti, kondensaator, mähis) ja selgitab nende kasutusvõimalusi elektrisignaali genereerimisel, võimendamisel, muundamisel ja mõõtmisel;</p> <p>10) koostab töötava elektroonikaskemi kasutab erialaseid teabeallikaid, arvestab skeemi komponentide põhiparameetreid ja tunnussuurusi;</p> <p>11) rakendab pneumaatika ja hüdraulika põhiseadusi (Boyle'i-Mariotte'i seadus, Pascali seadus, Bernoulli võrrand) erinevate täiturite, jaoturite ja regulaatorite tööga seotud rakenduslike ülesannete lahendamisel;</p> <p>12) rakendab klassikalisi mehaanikaseadusi</p>	<p>Materjaliõpetus Elektrotehnika Elektroonika Mehaanika alused Pneumaatika ja hüdraulika</p>	<p>Loeng, praktilised harjutused, praatilised tööd, iseseisev töö,</p>	<p>Eristav</p>

	(Newtoni seadused) mehhatroonikas kasutatavate masinaelementide tööga seotud rakenduslike ülesannete lahendamisel; 13) eristab näidiste põhjal analoog- ja digitaal-mööteriistu ning selgitab kasutusjuhendi alusel mööteriista skaalal toodud tähistusi, sh täpsusklassi;		
<b>Hindamisülesanne:</b> 1. Kirjalikute testid teemadel "Elektrotehnika alusteadmised"; "Elektroonika alused". 2. Kirjalik test teemal "Mehaanika alused", "Materjaliõpetus" 3. Praktilised tööd: 1,2,3		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio Suuline esitus Analüüs	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Õpilane sooritab kirjalikud testid vähemalt lävendi tasemel, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "kolm" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	Õpilane sooritab kirjalikud testid vähemalt 75% ulatuses, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires ning selgitab tulemusi juhendajale. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "neli" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	Õpilane sooritab kirjalikud testid vähemalt 90% ulatuses. Juhib tööühma, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires, kaitseb tehtud praktilised tööd. Selgitab oma tööd ja teeb järeldused saadud tulemustest põhjal. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "viis" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Õpimappi koostamine, sisaldab ettenähtud osasid: elemendid, skeemid,			
<b>Praktilised tööd</b>			
1. Elektroonika, pneumaatika ja hüdraulika elementide tööpõhimõtted. 2. Elektroonika, pneumaatika ja hüdraulika skeemide koostamine ja uurimine 3. Elektroonika, pneumaatika ja hüdraulika skeemide analüüs, vigade otsimine ja parandamine			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
oskab mõõta erinevaid füüsilisi suurusi kasutades sobivaid mõõteseadmeid ja mõõtmismeetodeid;	14) valib tööülesandest lähtudes mõõtevahendid ja seadistab need erinevate füüsiliste suuruste mõõtmiseks, arvestades mööteriista skaalal olevaid tähistusi ja parameetreid; 15) mõõdab erinevaid mitteelektrilisi füüsilisi suurusi (pikkus, laius, kõrgus, rõhk, temperatuur, jõud, niiskus, kiirus, kiirendus, kaal) kasutades asjakohaseid mõõteseadmeid, mõõtmismeetodeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid;	Möötevead, mööteriistad. Elektrimõõtmised. Terminid. SI-süsteem. Põhiliste elektriliste suuruste mõõtühikud. Elektriliste suuruste mõõtmiste meetodid ja mööteriistad.	Loeng, praktilised harjutused, praktilised tööd, iseseisev töö,	Eristav

	16) mõõdab tööülesandest lähtuvalt erinevaid elektritehnilisi suurus (voolutugevus, pinge, voolusagedus, takistus, elektrimahtuvus ja elektriseadme võimsus nii alalis- kui vahelduvvoolu puhul), kasutades asjakohaseid mõõteseadmeid, mõõtmismeetodeid ning ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid;			
--	--	--	--	--

<b>Hindamisülesanne:</b> 1. Kirjalikud testid teemadel: "Elektriliste suuruste mõõtmiste meetodid ja mõõteriistad"; "Mehhatroonika- automaatika skeemid ja tingmärgid". 2. Praktilised tööd: ülesanne 1-10. 3. Mõõteprotokollide/aktide koostamine praktiliste tööde teostamisel.	<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio Analüüs
--	---

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Õpilane sooritab kirjalikud testid vähemalt lävendi tasemel. Ülesande alusel õpilane mõõdab elektriabla juhtivust, koormusvoolu ja pinget, kasutades juhendmaterjale ja järgides hindamiskriteeriumeid, töö lõppedes koostab näidise alusel mõõteprotokolli. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "kolm" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	Õpilane sooritab kirjalikud testid vähemalt 75% ulatuses. Ülesande alusel õpilane mõõdab elektriabla juhtivust, koormusvoolu ja pinget, iseseisvalt järgides hindamiskriteeriumeid, töö lõppedes koostab mõõteprotokolli ja selgitab tulemusi. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "neli" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	Õpilane sooritab kirjalikud testid vähemalt 90% ulatuses. Ülesande alusel õpilane mõõdab elektriabla juhtivust, koormusvoolu ja pinget, iseseisvalt järgides hindamiskriteeriumeid, töö lõppedes koostab mõõteprotokolli ja kirjeldab töökäiku, tuues välja ohukohad ja nende vältimise võimalused. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "viis" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.

**Iseseisvad tööd**

Mõõteprotokollide/aktide koostamine ja koondamine õpimappi.

**Praktilised tööd**

ÜLESANNE 1: rakendab vastavalt tööülesandele Ohmi ja Kirchhoffi seadusi etteantud elektriskeemi alusel vooluahelate arvutamisel.  
 ÜLESANNE 2: määrab vastavalt etteantud tööülesandele Lenzi reegli abil elektromotoorjõu suuna sirguhtmes, juhtmekeerus ja poolis.  
 ÜLESANNE 3: määrab vastavalt etteantud tööülesandele kruvireegli abil magnetvälja jõujoonte suuna vooluga juhtmes.  
 ÜLESANNE 4: määrab vasaku käe reegli abil elektrijuhtmele mõjuva jõu suuna, lähtudes etteantud tööülesandest.  
 ÜLESANNE 5: arvutab elektriseadme pinge ja võimsuse järgi alalisvooluahela voolutugevuse.  
 ÜLESANNE 6: koostab jada-, rööp- ja segaühenduse elektriskeemi nii alalis- kui vahelduvvoolu puhul.  
 ÜLESANNE 7: mõõdab jada-, rööp- ja segaühenduse elektriskeemil vajalikud parameetrid ja arvutab nendest tulenevalt erinevaid elektrilisi suurus.  
 ÜLESANNE 8: määrab voolutugevuse alalisvoolu- ja vahelduvvooluahelas, kasutades Ohmi seadust.  
 ÜLESANNE 9: koostab ühefaasilise täisperioodalaldi, üheastmelise võimendi ja pingejaguri, arvestades elektroonika komponentide ehitust ja töötamis põhimõtet, ning katsetab neid.  
 ÜLESANNE 10: koostab praktilise tööna generaatori mähise ja tarbija kolmnurk- ja tähtlülituse elektriskeemi, mõõdab vajalikud parameetrid ja arvutab nendest tulenevalt erinevad elektrilised suurused, lähtudes etteantud ülesandest.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tunneb mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemidega seonduvate tehniliste jooniste koostamise ja	17) visandab vabakäejoonisena passiivelementidega vooluahela elektriskeemi, kasutades asjakohaseid	Tehniline joonestamine. Konstruktsiooni selgitavate andmete märkimine joonisele. Standardimine.	Loeng, graafilised tööd, isesisiv töö	Mitteeristav

vormistamise nõudeid ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks;	tingmärke ja tähistust vastavalt etteantud tööülesandele; 18) visandab vabakäejoonisena automaatika jõuahela ja juhtahela elektriskeemid asutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi; 19) visandab mõõtkava järgides masinaelementide vaated ja lõiked, kasutab asjakohaseid joonte liike ja kujutamismõtteid; 20) visandab vastavalt etteantud tööülesandele nõuetekohaselt pneumaatika ja hüdraulika tüüpskeeme kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi; 21) selgitab välja etteantud mehaanika koostu jooniselt elementide materjali, asukoha, mõõtmed, paigaldamisel lubatud piirhälbed vastavalt tööülesandele; 22) selgitab mõistete tolerants ja ist tähendust ja omavahelisi seoseid ja oskab leida asjakohast infot etteantud jooniselt;	Rahvusvahelised joonestusstandardid.		
--	---	--------------------------------------	--	--

<b>Hindamisülesanne:</b> Graafilised tööd: 5 erinevat graafilist tööd	<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Intervjuu
--	---

<b>Lävend</b>
---------------

Õpilane sooritab etteantud teemadel graafilised tööd määratud aja piires ja vastavalt esitatud kriteeriumitele, osaleb töö järgsel intervjuul ning selgitab projekti osasid.
--

<b>Iseseisvad tööd</b>
------------------------

Graafiliste tööde vormistamine ja esitamine. Projektide lugemine.
--

<b>Praktilised tööd</b>
-------------------------

Graafilised tööd: 1) detaili kaks- ja kolmvaade, ristlõiked, kohtlõiked, liht- ja liitlõiked; 2) elektriskeemide koostamine; 3) pneumaatika skeemide koostamine; 4) hüdraulika skeemide koostamine; 5) koosteskeemide koostamine.
--

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab binaarloogika rakendamise võimalusi mehhatroonikaseadmete juhtimisstruktuuride programmeerimisel;	23) selgitab infotehnoloogia rolli protsesside automatiseerimises tuues välja selle võimalused ja potentsiaalsed ohud; 24) oskab kasutada peamisi arvutirakendusi	Infotehnoloogia ja –ühiskond, küberturvet ja –rühnakud. Arvuti koostisosad. Internetirakendused. Digitaaltehnik ja loogika alused Binaarloogika kasutusvõimalused digitaal- ja arvutustehnikas.	Loeng, praktilised harjutused, praktilised tööd, iseseisev töö,	Eristav

	<p>ning interneti võimalusi nii isiklikel kui tööalastel eesmärkidel;</p> <p>25) sõnastab loogikatehete kohta kehtivad binaarloogika aksioomid ning selgitab teabeallikate alusel binaarloogika kasutusvõimalusi digitaaltehnikas;</p> <p>26) teisendab iseseisvalt arve kümnendsüsteemi, kahendsüsteemi, kaheksandsüsteemi ja kuueteistkümnendsüsteemi vahel ja sooritab liitmis- ja lahutamistehteid binaararvudega;</p> <p>27) lahendab erinevaid loogikaülesandeid kasutades binaarloogika funktsioone (AND, OR, NOT, kombinatsioonskeeme, SR- ja RS-trigerid);</p> <p>28) selgitab mõistet programmeeritav loogikakontroller (PLC) ja nende sisendite/väljundite arvust lähtuvat liigitust, kasutades eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid;</p> <p>29) iseloomustab programmeeritava kontrolleri ülesehitust ja selle erinevate sõlmede tööpõhimõtet, kasutades oskuslikult ja kriitiliselt infotehnoloogiavahendeid ja digitaalmeediat;</p> <p>30) on võimeline koostama mikrokontrollerile loogiliste tehetega käsujada ((juht)programm või kood) ühes protseduurilises programmeerimiskeeles lähtudes etteantud tööülesandest (koostab tööülesandest lähtuvalt mikrokontrolleri väljundahela ümberlülituse programmi, arvestades etteantud komponente ja toimimisloogikat);</p>			
<p><b>Hindamisülesanne:</b></p> <p>2. Kirjalik test teemal "Binaarloogika"</p> <p>3. Praktilised tööd: 1,2,3</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b></p> <p>Praktiline töö</p> <p>Test</p> <p>Õpimapp/portfoolio</p> <p>Suuline esitus</p> <p>Analüüs</p>		
<p><b>Hinne 3</b></p>	<p><b>Hinne 4</b></p>	<p><b>Hinne 5</b></p>		
<p>Õpilane sooritab kirjalikud testi vähemalt lävendi tasemel, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "kolm" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.</p>	<p>Õpilane sooritab kirjalikud testi vähemalt 75% ulatuses, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires ning selgitab tulemusi juhendajale. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "neli" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.</p>	<p>Õpilane sooritab kirjalikud testi vähemalt 90% ulatuses. Juhib tööühma, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires, kaitseb tehtud praktilised tööd. Selgitab oma tööd ja teeb järeldused saadud tulemustest põhjal. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "viis" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.</p>		

<b>Iseseisvad tööd</b>
Õpimappi koostamine, sisaldab etteantud osasid: elemendid, skeemid,
<b>Praktilised tööd</b>
1. Diditaaltehnika ja loogika elementide tööpõhimõtted. 2. Diditaaltehnika ja loogika skeemide koostamine ja uurimine 3. Diditaaltehnika ja loogika skeemide analüüs, vigade otsimine ja parandamine

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
mõistab tööohutus, elektriohutus ja tuleohutusnõuete järgimise olulisust mehhatrooniku töös ning oskab anda esmaabi;	<p>31) iseloomustab töökeskkonnaga seonduvaid ohutegureid ja selgitab võimalusi nende vähendamiseks kasutades erinevaid asjakohaseid teabeallikaid;</p> <p>32) selgitab töötaja õigusi ja kohustusi töötervishoiu ja tööohutuse tagamisel kasutades erinevaid asjakohaseid teabeallikaid;</p> <p>33) põhjendab tööturvalisuse ja tööohutusnõuetest lähtuvalt isiku- ja ühiskaitsevahendite kasutamise vajalikkust mehhatrooniku töös, väljendudes suuliselt ja kirjalikult veenvalt ja kontekstikohaselt;</p> <p>34) loetleb elektrist tingitud ohte koduses majapidamises ja väljaspool seda ning selgitab võimalusi nende vältimiseks, kasutades erinevaid teabeallikaid;</p> <p>35) selgitab teabeallikate põhjal elektrivoolu füsioloogilist toimet inimese organismile ja elektrilöögivastase kaitse põhireegleid, kasutades erinevaid teabeallikaid;</p> <p>36) iseloomustab kannatanu eluohtliku seisundit ja sellest sõltuvalt abistaja järgnevaid tegevusi;</p> <p>37) demonstreerib esmaabivõtteid (kannatanu abistamine õnnetusjuhtumi korral) ja põhjendab oma tegevust kannatanu abistamisel;</p> <p>38) demonstreerib esmaabivõtteid elektrilöögi korral ja põhjendab oma tegevust kannatanu abistamisel, arvestades elektriohutusnõudeid;</p> <p>39) analüüsib juhendi alusel erialase tööga seonduvaid riske töötaja tervisele, arvestades töökeskkonnale kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid;</p> <p>40) kasutab erialaste probleemide ja ülesannete lahendamisel spetsiifilisi infoallikaid ning hindab kasutatava informatsiooni usaldusväärsust ja tõesust;</p>	Tööohutus. Esmaabi. Elektriohutus. Elektriseadus.	Loeng, praktilised harjutused

<b>Hindamisülesanne:</b> Elektri- ja mitteeletritööde teostamisel ohutusnõuete järgimine praktiliste tööde sooritamisel
<b>Iseseisvad tööd</b>
Ohutusnõuetega tutvumine
<b>Praktilised tööd</b>
Esmaabi osutamine

<b>Lõimitud teemad</b>	Füüsika 9 EKAP - elektrotehnika, mehaanika, elektroonika, pneumaatika, hüdraulika Matemaatika 2 EKAP - arvutamine. mõõtühikud, vektor tasandil, funktsioonid, loogika. Keemia 2 EKAP - keemilised elemendid, protsessid, materjaliõpetus, keskkonnakaitse Inglise keel 1 EKAP - erialane terminoloogia Eesti keel 1 EKAP - erialane terminoloogia
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse eristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel. Sooritatud on järgmised tööd teemadel: Testid ja kirjalikud tööd. Praktilised tööd. Iseseisvad tööd on tehtud vastavalt esitatud nõuetele ja õigeaegselt. Tehtud tööd on koondatud õpimappi, mis on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud nõuetele. ÕV 6 hinnatakse kõigi praktiliste tööde sooritamise juures.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	1. R.Sell, M.Leini P.Salong Mikrokontrollerid ja praktiline robotika ISBN 978-9985-59-975-4;2012; 2. R.Sell Mehhatroonika ja robotika õpituatsioonid ISBN 978-9949-23-523; 2013; 3. Systems & Design ISBN 978-9955-20-332-2: 2012; 4. Rahvusvahelise robotikaföderatsiooni veebileht. Robotics Industries Association <a href="http://www.robotics.org/index.cfm">http://www.robotics.org/index.cfm</a> ; 5. Elektrotehnika I; R. Lahtmets; 2002; Tallinn 6. Elektrotehnika II; R. Lahtmets; 2002; Tallinn 7. Asi, U. „Tehniline joonestamine“, õpik. Tallinn, ARGO, 2009 8. Asi, U. „Tehniline joonestamine“, töövihik. Tallinn, ARGO, 2009 • Asi, U. „Ehitusjoonestamine“, Tallinn, ARGO, 2010 9. Elektrikontrollikeskus. Elektriohutus kodus. Tallinn: Europrint, 1996



**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
2	Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide koostamine ja paigaldamine	20	Stanislav Gugnin, Gennadi Ljangassov, Aleksandrs Lunovs
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Mehhatrooniku alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ettevalmistuse, mis võimaldab tal koostada ja paigaldada iseseisvalt ja nõuetekohaselt mehhatroonikaseadmeid ja -alamsüsteeme arvestades etteantud tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõudeid		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
220 t	222 t	78 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab tööprotsessi lähtudes mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide liigitusest, ehitusest ja tööpõhimõttest;	1) iseloomustab mehhatroonikas kasutatavate avatud ja suletud kontuuriga automaatjuhtimissüsteemide erinevusi lähtudes nende ülesehitusest, kasutades erialast terminoloogiat; 2) selgitab etteantud mehhatroonikaskeemilt või mehhatroonikasüsteemiga seotud jooniselt välja edasiseks tööks vajaliku info (seadme või paigaldise asukoht, kasutatavad materjalid, paigaldusviisid, piirhálbed); 3) hindab juhendamisel etteantud mehhatroonikaaskeemi teostatavust, vea tuvastamisel esitab juhendajale asjakohased parandusettepanekud; 4) toob näiteid lihtsa juhtimissüsteemi struktuurist kasutades erisalat terminoloogiat ning valib sobivad juhtimismeetodeid, mis põhinevad tagasisidel ja juhtimisel vea järgi; 5) valib tunnusjoonte järgi automaatika elemendid ja seadmed lähtudes etteantud	Automatiseerimine ja automaatjuhtimine. Mehhaanikaseadmed ja kinnituselemendid. Mehhatroonika seadmete paigaldus.	Loeng, praktilised harjutused, praktilised tööd, iseseisev töö,	Eristav

	<p>tööülesandest;</p> <p>6) korraldab nõuetekohase töökoha ja planeerib tööaja mehhatroonikaseadme ja alamsüsteemi koostamiseks, paigaldamiseks ja seadistamiseks lähtudes etteantud tööülesandest;</p> <p>7) valib sobivad töövahendid ja materjalid (sh mehaanikaseadmed ja kinnituselemendid) mehhatroonikaseadmete ja -süsteemid paigaldamiseks kasutades neid eesmärgipäraselt, säästlikult ja ohutult;</p>			
--	--	--	--	--

<p><b>Hindamisülesanne:</b></p> <p>1. Kirjalik test teemal "Automatiseerimine"</p> <p>2. Praktilised tööd: 1,2,3</p>	<p><b>Hindamismeetod:</b></p> <p>Praktiline töö</p> <p>Test</p> <p>Õpimapp/portfoolio</p> <p>Suuline esitus</p> <p>Analüüs</p>
--	--

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
<p>Õpilane sooritab kirjaliku testi vähemalt lävendi tasemel, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "kolm" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.</p>	<p>Õpilane sooritab kirjaliku testi vähemalt 75% ulatuses, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires ning selgitab tulemusi juhendajale. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "neli" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.</p>	<p>Õpilane sooritab kirjaliku testi vähemalt 90% ulatuses. Juhib tööühma, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires, kaitseb tehtud praktilised tööd. Selgitab oma tööd ja teeb järeldused saadud tulemustest põhjal. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "viis" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.</p>

<b>Iseseisvad tööd</b>
Õpimappi koostamine, sisaldab ettenähtud osasid: elemendid, skeemid,
<b>Praktilised tööd</b>
<p>1. Samm-diagrammi koostamine</p> <p>2. Mehhatroonikalamsüsteemi elekteriskeemide koostamine</p> <p>3. Mehhatroonikasüsteemide tööalgoritmi arendamine</p>

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>paigaldab projekti järgides mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide komponendid (täiturid, andurid, kontrollid ja mooteriistad) ning seadistab need vastavalt etteantud tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuetele;</p>	<p>9) arvutab kaablite ja juhtmete ristlõike sõltuvalt seadmete võimsusest, kasutades matemaatilaseid teadmisi ning tehnilist dokumentatsiooni;</p> <p>10) paigaldab ja seadistab elektromehaanilised, elektromagnetilised, pneumaatilised ja hüdraulilised täiturid, andurid ja mooteriistad vastavalt etteantud</p>	<p>Juhtseade</p> <p>Andurid</p> <p>Elektrilised täiturid</p>	<p>Loeng, praktilised harjutused, praktilised tööd, iseseisev töö,</p>	<p>Eristav</p>

	<p>tehnilisele dokumentatsioonile arvestades nende tööpõhimõtet;</p> <p>11) selgitab andurite ja ajamite välis- ja juhtahelate galvaanilise eraldamise põhimõtteid lähtudes seadmete kasutamisohtusest;</p> <p>12) arvestab paigaldamisel ja seadistamisel seadmete ja nende komponentide magnetilise ühilduvuse nõudeid;</p> <p>13) paigaldab juhendamisel etteantud projekti järgides asünkroonmootoriga mehhatroonikasüsteemi ja seadistab nende sagedusmuundurid, järgides tööohutuse ja elektriohutuse nõudeid;</p> <p>14) paigaldab juhendamisel etteantud projekti järgides servoajamiga või samm-mootoriga ajamiga mehhatroonikasüsteemi seadistab nende juhtkontrollerid järgides tööohutuse ja elektriohutuse nõudeid;</p> <p>15) koostab juhendite alusel paigaldatud mehhatroonika alamsüsteemi juhtprogrammi, kasutades asjakohast programmeerimiskeelt ja sisestab selle juhtkontrollerisse kindlustades nii paigaldatud süsteemi häireteta töö;</p> <p>16) kontrollib juhendamisel paigaldatud mehhatroonikaseadme või -alamsüsteemi vastavust tehnilise dokumentatsiooniga etteantud nõuetele kasutades asjakohaseid mõõteriistu erinevate signaalide ja füüsikaliste parameetrite mõõtmisel;</p>			
--	---	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

1. Kirjalik test teemal "Mehhatroonika elemendid"
2. Praktilised tööd: 1,2,3

**Hindamismeetod:**

- Praktiline töö
- Test
- Õpimapp/portfoolio
- Suuline esitus
- Analüüs

**Hinne 3**

Õpilane sooritab kirjaliku testi vähemalt lävendi tasemel, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "kolm" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.

**Hinne 4**

Õpilane sooritab kirjaliku testi vähemalt 75% ulatuses, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires ning selgitab tulemusi juhendajale. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "neli" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.

**Hinne 5**

Õpilane sooritab kirjaliku testi vähemalt 90% ulatuses. Juhib tööühma, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires, kaitseb tehtud praktilised tööd. Selgitab oma tööd ja teeb järeldused saadud tulemustest põhjal. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "viis" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.

**Iseseisvad tööd**

Õpimappi koostamine, sisaldab etteantud osasid: elemendid, skeemid,

### Praktilised tööd

1. Mehhatroonikaelementide tööpõhimõtted.
2. Mehhatroonikaskeemide koostamine ja uurimine.
3. Mehhatroonikaskeemide analüüs, veade otsimine ja parandamine.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
oskab demonteerida mehhatroonikaseadmed ja –alamsüsteeme lähtudes etteantud tööülesandest ja uhistest;	21) demonteerib juhendamisel etteantud projekti järgides servoajamiga või samm-mootoriga ajamiga mehhatroonikasüsteemi järgides tööohutuse ja elektriohutuse nõudeid; 22) demonteerib juhendamisel asünkroonmootoriga mehhatroonikasüsteemid, järgides etteantud projekti, töö- ja elektriohutuse nõudeid;	Masinaelemendid ja koostetööd. Masinalõiketööd Lukksepatööd Elektriseadmed ja masinad	Loeng, praktilised tööd, iseseisev töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 1. Kirjalikud testid teemadel "Elektrimasinad", "Masinaelemendid ja koostetööd" ja "Lõiketööd" 2."Lukksepa töödel kasutatavad materjalid ja materjalide ettevalmistamise meetodid" Praktiliste tööde: viilimine, painutamine, avade töötlemine, neetimine, lihvimine, poleerimine, keermetamine, lõikamine, tükeldamine		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio Tunnikontroll Suuline esitus Analüüs		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Õpilane sooritab kirjalikud testid vähemalt lävendi tasemel, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "kolm" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	Õpilane sooritab kirjalikud testid vähemalt 75% ulatuses, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires ning selgitab tulemusi juhendajale. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "neli" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	Õpilane sooritab kirjalikud testid vähemalt 90% ulatuses. Juhib tööühma, teostab praktilised tööd 1-3 etteantud mahus ja aja piires, kaitseb tehtud praktilised tööd. Selgitab oma tööd ja teeb järeldused saadud tulemustest põhjal. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "viis" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Ohutusnõuetega tutvumine. Oma töökoha korraldamine. Õpimappi koostamine, sisaldab etteantud osasid: tehnilised joonised ja praktiliste tööde aruanded				
<b>Praktilised tööd</b>				
1.Lõiketöö, 2.Masinaelemendid ja koostetööd, 3.Lukksepatööd: õpilane selgitab ja demonstreerib etteantud ülesande põhjal erinevate lukksepa tööde töövõtteid:				

- 3.1. avade töötlemisel
- 3.2. viilimisel
- 3.3. painutamisel
- 3.4. neetimisel
- 3.5. lihvimisel ja poleerimisel
- 3.6. keermetamisel
- 3.7. lõikamisel ja tükeldamisel

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
koostab teostusjoonised ja dokumenteerib tehtud tööd vastavalt etteantud nõuetele;	8) teeb tööjoonist või projekti järgides vajalikud märke- ja moodsustööd, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse; 17) fikseerib paigaldatud seadmete parameetrid vastavalt etteantud juhenditele; 18) koostab teostusjooniseid ning mehhatrooniliste alamsüsteemide kasutusjuhendid vastavalt etteantud nõuetele, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat; 19) koostab kirjaliku juhendi paigaldatud seadmete või süsteemi ohutuks ja sihipäraseks kasutamiseks, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat; 20) dokumenteerib kõik tehtud tööd etteantud nõuete kohaselt, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat; 32) koostab kirjaliku kokkuvõtte tehtud töödest, esitades teavet arusaadavalt ja mitmekülgset kasutades sh jooniseid, skeeme jms; 33) vormistab kokkuvõtte tehtud töödest korrektses õppekeeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat;	Tehniline ja projekti dokumentatsioon. Mõõteprotokoolide koostamine.	Loeng, praktilised harjutused
<b>Hindamisülesanne:</b> Hinnatakse koos ÖV 1-3 tehtavate töödega.			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Tehniliste ja projekti dokumentatsiooni lugemine. Mõõteprotokoolidega tutvumine.			
<b>Praktilised tööd</b>			
Koostab teostusjoonised ÖV praktiliste tööde 1,2,3 alusel			

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
töötab vastutustundlikult järgides mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide paigaldamisel, seadistamisel ja kontrollkäivitamisel töötervishoiu, tööohutus ja elektriõhusnõudeid;	23) töötab majanduslikult efektiivselt, kliendikeskselt ja organiseeritult, järgides etteantud juhiseid, protseduure ja kvaliteedinõudeid; 24) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, tööajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu-, elektri- ja tööohutusnõudeid; 25) järgib töövahendite ja materjalide kasutamisel etteantud juhendeid (sh ohutusjuhendeid); 26) arvestab jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid; 27) rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide koostamisel ja paigaldamisel; 28) kasutab tööaega efektiivselt, arvestades teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber vältimaks tööõnnetusi mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide koostamisel ja paigaldamisel;	Töö ja keskkonnaohutus. Elektri- ja tuleohutusnõuded tööde teostamisel. Töötervishoiu- ja tööohutusnõudedl. Oma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik.	Praktilised harjutused, näitlikustamine	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

Elektri- ja mitteeletritööde teostamisel ohutusnõuete järgimine praktiliste tööde sooritamisel  
Esmaabi osutamine

**Hindamismeetod:**

Praktiline töö  
Test

**Lävend**

1. Õpilane sooritab tööohutusosalase testi lävendi tasemel.
2. Õpilane osutab "kannatanule" ülesande alusel korrektselt esmaabi.

**Iseseisvad tööd**

Ohutusnõuetega tutvumine

**Praktilised tööd**

Esmaabi osutamine

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
--------------	----------------------	------------------	--------------

hindab ja analüüsib oma teadmiste ja oskuste taset õpitu rakendamisel mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide koostamise ja paigaldamisega seonduvate tööülesannete täitmisel;	29) võtab oma vastutusala piires vastu asjakohaseid otsuseid, täidab endale võetud kohustusi ja saavutab tööülesandega seatud eesmärgid; 30) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide paigaldamisel; 31) hindab koos juhendajaga enda teadmiste ja oskuste taset ja arendamist vajavaid aspekte;	Tegevuse analüüs. Oma tegevuste analüüs, sh inglise ja eesti keeles. Analüüsi vormistamine ja esitamine.	Loeng, praktilised harjutused, meeskonna töö.
--	---	--	---

**Hindamisülesanne:**  
Hinnatakse koos ÖV 1-3 tehtavate töödega.

**Iseseisvad tööd**

IT-vahendite kasutamine ning analüüside koostamine.

**Praktilised tööd**

Praktilised tööd ÖV 1,2,3

<b>Lõimitud teemad</b>	Inglise keel 2 EKAP - erialane terminoloogia Eesti keel 2 EKAP - erialane terminoloogia Matemaatika 1 EKAP - mõõtühikute teisendamine, ümardamine, materjali kulu arvutamine, põhivalemitega seotud arvutused.
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse eristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel. Sooritatud on järgmised tööd teemadel: Testid ja kirjalikud töö Praktilised tööd Iseseisvad tööd on tehtud vastavalt esitatud nõuetele ja õigeaegselt. Tehtud tööd on koondatud õpimappi, mis on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud nõuetele. ÖV 4,5,6 hinnatakse kõigi praktiliste tööde juures
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	1. R. Sell, M.Leini P. Salong Mikrokontrollerid ja praktiline robotika 2. ISBN 978-9985-59-975-4; 2012; R. Sell Mehhatroonika ja robotika õpituolukatsioonid 3. ISBN 978-9949-23-523; 2013; Integrated Systems & Design ISBN 978-9955-20-332-2: 2012; 4. Rahvusvahelise robotikaföderatsiooni veebileht. Robotics Industries Association <a href="http://www.robotics.org/index.cfm">http://www.robotics.org/index.cfm</a> ; The International Federation of Robotics <a href="http://www.robotbooks.com/">http://www.robotbooks.com/</a>

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
3	Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide käit	12	Stanislav Gugnin, Gennadi Ljangassov, Aleksandrs Lunovs, Juri Živetjev
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Mehhatrooniku alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajalikud teoreetilised teadmised ja oskused, mis võimaldavad tal täita nõuetekohaselt mehhatroonikaseadmete ja –alamsüsteemide hooldamise ja käiduga seotud tööülesandeid.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
100 t	164 t	48 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
monitoorib ja hindab etteantud tehnilise dokumentatsiooni alusel mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide nõuetekohast toimimist kasutades asjakohaseid meetodeid ja hooldusprogramm;	<p>1) selgitab oma vastutuse ulatust mehhatroonika alamsüsteemi ja selle seadmete hooldamisel ja remondil, lähtudes tehnilise dokumentatsiooniga (hooldusjuhendid, käidukava) kehtestatud nõuetest;</p> <p>2) leiab etteantud käidukavast (hoolduskava ja -juhendid) süsteemi ja selle seadmete hooldamiseks ja reguleerimiseks vajaliku info;</p> <p>3) jälgib käidukavas esitatud graafiku alusel regulaarselt mehhatroonika alamsüsteemi ja selle seadmete tööparameetreid ja hindab nende vastavust tehnilises dokumentatsioonis esitatud tingimustele ja spetsifikatsioonidele ning ohutusnõuetele;</p> <p>4) hindab juhendite alusel mehhatroonika alamsüsteemi ja selle seadmete toimivust ning vastavust kavandatud otstarbe täitmiseks esitatud tingimustele;</p> <p>5) kontrollib mehhatroonikaseadmete omavahelise kommunikatsiooni seadmete</p>	<p>Mehhatroonika alamsüsteemi ja selle seadmete hooldamine ja remont.</p> <p>Tehniline dokumentatsioon, käidukava, hoolduskava, infovõrgud, töövahendid ja seadmed (sh mõõteseadmed).</p> <p>Pneumo- ja hüdroajamite hooldus.</p> <p>Programmeeritavad kontrollid (PLC).</p>	Loeng, praktilised harjutused, iseseisev töö, meeskonna töö.	Mitteeristav



(infovõrgud) tööd lähtudes käidukavast;		
<b>Hindamisülesanne:</b> Mehhatroonikasüsteemide käidukava, käidutoimingud, mehhatroonikasüsteemide käit, mehhatroonikasüsteemide tehniline kontroll, elektrilühis, ülekoormus. Ehitusprojekti alusel käidukava koostamine mehhatroonikasüsteemide käitamiseks.	<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Essee Suuline esitus Analüüs	
<b>Lävend</b>		
Õpilane koostab mehhatroonikasüsteemide käidukavad, järgib etteantud hindamiskriteeriumeid, kasutab abimaterjale sh kaasõpilaste abi, kasutab erialast terminoloogiat eesti/inglise ja õppekeeles, plaan on koostatud kasutades IKT vahendeid. Tööd on sooritatud lävendi tasemel, kriteeriumid on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad.		
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Mehhatroonikasüsteemide käidukava koostamine käitamiseks.		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
hooldab, remondib ja seadistab mehhatroonikaseadmed ja -alamsüsteemid etteantud juhendite alusel ja dokumenteerib tehtud tööd vastavalt etteantud nõuetele;	6) kavandab tegevuste järjekorra ja tööaja mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide hooldamiseks lähtudes etteantud käidukavast; 7) valib sobivad töövahendid ja seadmed (sh mõõteseadmed) etteantud ülesande täitmiseks ja veendub nende korrasolekus; 8) hooldab pneumo-, hüdroajameid vastavalt käidukavale ja tootjapoolsele kasutusjuhendile, kasutades asjakohased töövahendeid ja -võtteid; 9) kontrollib visuaalvaatluse teel programmeeritava kontrolleri (PLC) nõuetekohast toimimist, veendudes rikete puudumises; 10) korrigeerib mehhatroonikaseadme tööparameetreid vastavalt etteantud tehnilisele dokumentatsioonile; 11) teostab süstemaatilist monitooringut mehhatroonikaseadmete töötamisel tekkivate tõrgete ennetamiseks plaanipärase hoolduse vahelisel ajal vastavalt ette antud juhendile; 12) kontrollib juhendamisel paigaldatud süsteemi töökindlust, tehes sobivate mõõteriistadega mehhatroonika - ja elektrimõõtmisi veendumaks, et süsteem vastab mehhatroonikaskeemile ja süsteemis ei esine tõrkeid põhjustavaid vigu; 13) vea ilmnemisel teavitab juhendajat ja	Mehhatroonikaseadmed. Programmeeritavad kontrollid.	Loeng, praktilised tööd, meeskonna töö	Mitteeristav

	<p>dokumenteerib ilmnunud puuduse etteantud nõuete kohaselt, kasutades erialast terminoloogiat;</p> <p>14) vahetab välja rikkis seadme või selle komponendi järgides seadme kasutus- ja paigaldusjuhendeid ning kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</p> <p>15) seadistab remonditud mehhatroonikasüsteemi vastavalt etteantud nõuetele, kontrollides selle valmisolekut eesmärgipäraseks ja ohutuks kasutamiseks;</p> <p>16) fikseerib teostatud käidutoimingud ettenähtud nõuete kohaselt kasutades infotehnoloogivahendeid ja erialast terminoloogiat;</p> <p>17) koostab juhendamisel mehhatroonikaseadme ja -alamsüsteemi kasutusjuhendi kasutades infotehnoloogivahendeid ja erialast terminoloogiat;</p> <p>18) vormistab kasutusjuhendi korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogivahendeid ja erialast terminoloogiat;</p>			
--	--	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

Praktiliste tööde sooritamine (ülesanne 1,2,3,4).  
 Protokollide ja aktide koostamine praktiliste tööde teostamisel.

**Hindamismeetod:**

Praktiline töö  
 Õpimapp/portfoolio  
 Tööleht

**Lävend**

Praktilised tööd 1,2,3,4 alusel õpilane mõõdab koormusvoolu ja pinget, kasutades juhendmaterjale ning järgides kriteeriumeid, töö lõppedes koostab mõõteprotokolli ning kõrvaldab rikked. Tööd on sooritatud lävendi tasemel, kriteeriumid on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad.

**Iseseisvad tööd**

Õpimappi täiendamine - protokollide ja aktide koostamine.

**Praktilised tööd**

ÜLESANNE 1: Õpilane kavandab ja viib läbi mehhatroonikaseadmete korralised käidutoimingud vastavalt etteantud käidukavale.  
 ÜLESANNE 2: Õpilane dokumenteerib nõuetekohaselt etteantud käidukava järgi teostatud käidutoimingud (sh hooldetööd, pinge, voolutugevuse, võimsuse jms).  
 ÜLESANNE 3: Õpilane hooldab nõuetekohaselt elektrimootoreid ja kõrvaldab nende töös esinevad rikked.  
 ÜLESANNE 4: PLC parameetrite kontroll ja korrigeerimine  
 Praktilisi töid hinnatakse vastavalt eespool kirjeldatud hindamiskriteeriumitele. Kõikide tööde juures jälgitakse töötervishoiu, tööohutuse- ja elektriõhusnõuete täitmist.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

nõustab klienti seadme hooldamise ja kasutamise osas, lähtudes etteantud tehnilisest dokumentatsioonist;	19) juhendab klienti seadmete sihipärasel kasutamisel lähtudes etteantud kasutusjuhendist; 20) on valmis pakkuma hilisemat seadme või süsteemi kasutamisega seonduvat tehnilist tuge vastavalt etteantud ülesandele;	Mehhatroonika süsteemide käit. Kliendi nõustamine.	Loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Esitlus: "Kaasaegsed mehhatroonikasüsteemid ja nende eelised"			<b>Hindamismeetod:</b> Analüüs Ettekanne/esitlus	
<b>Lävend</b>				
Õpilane koostab iseseisvalt ülevaate etteantud teema õppekeeles, kasutab erialast terminoloogiat eesti ja inglise keeles, järgib etteantud kriteeriumeid sisu ja vormistamise kohta, esitleb ettekande suuliselt kaasõpilastele.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Esitluse koostamine teemale "Kaasaegsed mehhatroonikasüsteemid ja nende eelised"				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib töötamisel töötervishoiu, tööohutus- ja elektriohutusnõudeid;	21) kasutab tööaega efektiivselt, töötab süsteemselt ja organiseeritult järgides etteantud juhiseid, protseduure ja kvaliteedinõudeid; 22) järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, tööajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid; 23) järgib töövahendite - ja materjalide kasutamisel etteantud juhendeid (sh ohutusjuhendeid) ning arvestab jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid; 24) rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid mehhatroonikaseadmete ja –alamsüsteemide hooldamisel ja remondil; 25) kasutab tööaega efektiivselt, arvestades teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber vältimaks tööõnnetusi mehhatroonikaseadmete ja –alamsüsteemide hooldamisel ja remondil;	Kvaliteedijuhtimine. Töö ja keskkonnaohutus. Elektri- ja tuleohutusnõuded elektripaigaldustööde teostamisel. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded elektripaigaldustöödel. Oma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik.	Loeng, praktilised harjutused	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Elektri- ja mitteeletritööde ohutusnõuded.			<b>Hindamismeetod:</b> Test	

<b>Lävend</b>
Õpilane sooritab testi elektri- ja mitteeletritööde ohutusnõute teemal vähemalt lävendi tasemel.
<b>Iseseisvad tööd</b>
Ohutusnõuetega tutvumine
<b>Praktilised tööd</b>
Ohtusnõuete järgimine ja ergonoomiliste töövõtete rakendamine mooduli jooksul tehtavate praktiliste tööde juures.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
hindab ja analüüsib oma teadmiste ja oskuste taset õpitu rakendamisel mehhatroonikaseadmete ja -alamsüsteemide käiduga seonduvate tööülesannete täitmisel;	26) võtab oma vastutusala piires vastu asjakohaseid otsuseid, täidab endale võetud kohustusi ja saavutab tööülesandega seatud eesmärgid; 27) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide hooldusel ja remondil; 28) hindab koos juhendajaga enda teadmiste ja oskuste taset ja arendamist vajavaid aspekte; 29) koostab kirjaliku kokkuvõtte tehtud töödest, esitades teavet arusaadavalt ja mitmekülgset kasutades sh jooniseid, skeeme jms; 30) vormistab kokkuvõtte tehtud töödest korrektses õppekeeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat;	Tegevuse analüüs. Oma tegevuste analüüs, sh inglise ja eesti keeles. Analüüsi vormistamine ja esitamine.	Loeng, praktilised harjutused, meeskonna töö.
<b>Hindamisülesanne:</b> Hinnatakse koos ÖV juures tehtavate töödega.			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
IT-vahendite kasutamine ning analüüside koostamine.			

<b>Lõimitud teemad</b>	Kehaline kasvatus 2 EKAP - ergonoomilised töövõtted, taastumisvõtted, soojendusharjutused, jõutreeningud, venitusharjutused.
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse eristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel. Sooritatud on järgmised tööd teemadel: Testid ja kirjalikud töö Praktilised tööd Iseseisvad tööd on tehtud vastavalt esitatud nõuetele ja õigeaegselt. Tehtud tööd on koondatud õpimappi, mis on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud nõuetele.

	ÕV5 ja ÕV6 hinnatakse kõigi praktiliste tööde sooritamise juures.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Sell, M.Leini P. Salong Mikrokontrollerid ja praktiline robotika</li> <li>2. ISBN 978-9985-59-975-4; 2012; R. Sell Mehhatroonika ja robotika õpituatsioonid</li> <li>3. ISBN 978-9949-23-523; 2013; Integrated Systems &amp; Design ISBN 978-9955-20-332-2: 2012;</li> <li>4. Rahvusvahelise robotikaföderatsiooni veebileht. Robotics Industries Association <a href="http://www.robotics.org/index.cfm">http://www.robotics.org/index.cfm</a>; The International Federation of Robotics <a href="http://www.robotbooks.com/">http://www.robotbooks.com/</a></li> </ol>

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
4	Tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmete ning alamsüsteemide paigaldamine ja käit	20	Valentina Volkova, Stanislav Gugin, Gennadi Ljangassov, Aleksandrs Lunovs, Nadežda Veiler
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Mehhatrooniku alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teoreetilised teadmised ja oskused, mis võimaldavad tal nõuetekohaselt koostada ja paigaldada tööstuses ja tootmises kasutatavaid mehhatroonilisi alamsüsteeme juhindudes etteantud tehnilisest dokumentatsioonist ning kvaliteedinõuetest.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
200 t	242 t	78 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet erinevates tööstusharudes kasutatavatest mehhatroonika-seadmetest ja -alamsüsteemidest;	1) selgitab mõisteid tootmine ja tehnoloogiline protsess ning toob näiteid automatiseeritud tehnoloogilistest protsessidest erinevates tööstusharudes, kasutades eesti- ja võõrkeelset erialast terminoloogiat; 2) iseloomustab mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide (täiturid, andurid, juhtseadmed ja infovõrgud) kasutamise võimalusi elektritootmise, kaugkütte, puidu-, keemia-, toiduainete- ja masinatööstuse tehnoloogiliste protsesside juhtimisel, kasutades eesti- ja võõrkeelset erialast terminoloogiat; 3) selgitab tööstus- ja tootmismehhatroonika juhtimiskeemidelt välja etteantud tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed;	Protsessiautomaatika ja -reguleerimine Tööstus- ja tootmismehhatroonika juhtimiskeemid. Tööstuskontrollerid HMI-paneelid	Loeng, iseseisev töö,	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 1. Kirjalik test teemal "Tööstuslikud kontrollerid"		<b>Hindamismeetod:</b> Test		

2. Suuline esitlus "HMI-paneelide ülevaade ja kasutusvõimalused"		Suuline esitus
3. Ülevaade teemal "Tootmisautomaatika" etteantud teemal		Analüüs
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Õpilane sooritab kirjaliku testi vähemalt lävendi tasemel, teostab praktilised tööd ülesanne 1,2 etteantud mahus ja aja piires. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "kolm" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	Õpilane sooritab kirjaliku testi vähemalt 75% ulatuses, teostab praktilised tööd ülesanne 1,2 etteantud mahus ja aja piires ning selgitab tulemusi juhendajale. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "neli" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	Õpilane sooritab kirjaliku testi vähemalt 90% ulatuses. Juhib tööühma, teostab praktilised tööd ülesanne 1,2 etteantud mahus ja aja piires, kaitseb tehtud praktilised tööd. Selgitab oma tööd ja teeb järeldused saadud tulemustest põhjal. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "viis" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Õpimappi koostamine, sisaldab etteantud osasid: diagrammid ja skeemid,		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
paigaldab ja seadistab erinevates tööstusharudes kasutatavaid mehhatroonikaseadmeid ja -alamsüsteeme lähtudes etteantud tehnilisest dokumentatsioonist;	<p>4) valib sobivad töövahendid ja seadmed (sh mõõteseadmed) etteantud ülesande täitmiseks ja veendub nende korrasolekus;</p> <p>5) paigaldab vastavalt etteantud tööülesandele ja tehnilisele dokumentatsioonile nõuetekohaselt tööstusmehhatroonika seadmed konkreetse tootmisprotsessi jaoks, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</p> <p>6) seadistab juhendamisel vastavalt tehnilises dokumentatsioonis etteantud nõuetele tootmisliini sagedusmuunduri ja servovõimendi arvestades ajami parameetreid, ning testib ja fikseerib nõuetekohaselt nende optimaalse töörežiimi;</p> <p>7) koostab juhendamisel vastavalt ülesandele tööstusmehhatroonikas kasutatava täituri (pneumo-, hüdro-, elektromehhaaniline täitur) skeemi, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja – võtteid;</p> <p>8) paigaldab tööstusmehhatroonika seadmed ja alamsüsteemi vastavalt tehnilises dokumentatsioonis etteantud nõuetele, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja –võtteid;</p> <p>9) kirjutab ühes protseduurilises programmeerimiskeeles mitmest digitaalsisendist ja -väljundist koosneva tööstusmehhatroonika seadme PLC kontrolleri tööprogrammi, arvestades konkreetse tehnoloogilise protsessi eripära;</p> <p>10) koostab juhtprogrammi konkreetse tootmisprotsessiga seotud tööstusmehhatroonika seadmele, kasutades seadmete juurde kuuluvat rakendustarkvara ja paigaldab koostatud</p>	<p>Pneumo- ja hüdroautomaatika</p> <p>Tööstusmehhatroonika seadmed ja alamsüsteemid</p> <p>Programmeerimise alused.</p> <p>Tööstuskontrollerid (PLC).</p>	Eristav

	juhtprogrammi tööstuskontrollerile; 11) koostab vastavalt etteantud tööülesandele etteantud skeemi põhjal mitme sisend- ja väljundseadmega töötava tootmisprotsessi mudeli; 12) visualiseerib tööstus- ja tootmismehhatroonika tehnoloogilise protsessi, kasutades lokaalseks juhtimiseks mõeldud operaatorpaneeli ja graafikapõhist visualiseerimistarkvara; 13) seadistab tööstuskontrolleri, tööstusmehhatroonika seadmed ja -alamsüsteemi, lähtudes etteantud tööülesandest, arvestades tootmisprotsessi (nt elektritootmine, kaugkütte, puidu-, keemia-, toiduainete- ja masinatööstus) eripära; 14) käivitab paigaldatud tööstusmehhatroonika seadmed ja -alamsüsteemi vastavalt tootjapoolsele kasutusjuhendile järgides etteantud nõudeid;		
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktilised tööd 1,2		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Õpilane teostab juhendamisel praktilised tööd 1, 2 vähemalt lävendi taseme, etteantud mahus ja aja piires. Praktilised tööd on sooritatud vähemalt lävendi tasemel, kriteeriumid on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	Õpilane teostab praktilised tööd 1, 2 etteantud mahus ja aja piires ning selgitab tulemusi juhendajale. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "neli" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	Õpilane teostab iseseisvalt praktilised tööd 1, 2 etteantud mahus ja aja piires, kaitseb tehtud praktilisi töid. Selgitab oma tööd ja teeb järeldused saadud tulemustest põhjal. Praktilised tööd on sooritatud vastavalt hinde "viis" kriteeriumitele, mis on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad. Õpimapp on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.	
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Õpimappi koostamine, sisaldab etteantud osasid: diagrammid ja skeemid,			
<b>Praktilised tööd</b>			
1.Tööstusprotsesside modelleerimine 2.Tööstusprotsesside visualiseerimine			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
täidab tööstusemehhatroonika seadmete ning nende alamsüsteemide töös hoidmise, hoolduse ja remondiga seotud tööülesandeid arvestades konkreetse tootmisprotsessi eripära;	15) reguleerib, juhib ja kontrollib vastavalt käidukavale kindla tootmisprotsessiga seotud mehhatroonikaseadmeid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid; 16) kontrollib visuaalselt tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmete ja alamsüsteemide nõuetekohast toimimist	Tootmisprotsesside reguleerimine ja kontroll. Tootmisprotsesside tehniline dokumentatsioon.	Loeng, praktilised tööd, meeskonna töö	Mitteeristav



<p>lähitudes etteantud tehnilisest dokumentatsioonist, veendudes rikete puudumisest;</p> <p>17) rikke tuvastamisel tööstusmehhatroonika seadme töös informeerib juhendajat ja hindab selle likvideerimise võimalusi, arvestades tootmisprotsessi eripäruga;</p> <p>18) kõrvaldab oma pädevuse piires rikked alamsüsteemis vastavalt ettenähtud korrale, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</p>			
--	--	--	--

<p><b>Hindamisülesanne:</b> Praktiliste tööde sooritamise (ülesanne 1,2,3,4). Protokollide ja aktide koostamine praktiliste tööde teostamisel.</p>	<p><b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Analüüs</p>
--	---

**Lävend**

Ülesannete 1,2,3,4 alusel õpilane mõeldab koormusvoolu ja pinget, kasutades juhendmaterjali ja järgides hindamiskriteeriumeid, töö lõppedes koostab mõõteprotokolli ning kõrvaldab rikked. Tööd on sooritatud lävendi tasel, kriteeriumid on tööde juhendmaterjalides õpilasele kättesaadavad.

**Iseseisvad tööd**

Protokollide ja aktide koostamine sooritatud praktiliste tööde alusel, lisab õpimappi.

**Praktilised tööd**

Õpilane sooritab järgnevad praktilised harjutused:  
**ÜLESANNE 1:** Õpilane kavandab ja viib läbi mehhatroonikaseadmete korralised käidutoimingud vastavalt etteantud käidukavale.  
**ÜLESANNE 2:** Õpilane dokumenteerib nõuetekohaselt etteantud käidukava järgi teostatud käidutoimingud (sh hooldetööd, pinge, voolutugevuse, võimsuse jms).  
**ÜLESANNE 3:** Õpilane hooldab nõuetekohaselt elektrimootoreid ja kõrvaldab nende töös esinevad rikked.  
**ÜLESANNE 4:** PLC parameetrite kontroll ja korrigeerimine  
 Praktilisi töid hinnatakse vastavalt hindamiskriteeriumitele. Kõikide tööde juures jälgitakse töötervishoiu, tööohutuse- ja elektriohusnõuete täitmist.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>järgib tööstusmehhatroonika seadmete ja -alamsüsteemide paigaldamisel, hooldamisel ja remondil töötervishoiu-, tööohutuse- ja elektriohusnõudeid ning energiasäästlikkuse ja keskkonnahoiu põhimõtteid;</p>	<p>19) järgib töötamisel töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid vältimaks tööõnnetusi, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber;</p> <p>20) järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal, selle lõpetamisel ning töökoha koristamisel töötervishoiu-, tööohutuse- ja elektriohusnõudeid;</p> <p>21) vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest;</p> <p>22) jagab oma teadmisi ja valdkonna spetsiifikat ka kolleegidega ning arendab tööalaseid teadmisi</p>	<p>Kvaliteedijuhtimine. Töö ja keskkonnaohutus. Elektri- ja tuleohutusnõuded elektripaigaldustööde teostamisel. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded elektripaigaldustöödel. Oma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik.</p>	<p>Loeng, praktilised harjutused</p>

läbi pideva professionaalse arengu;

**Hindamisülesanne:**

Elektri- ja mitteeletritöödel ohutusnõuete järgimine praktiliste tööde käigus.

**Iseseisvad tööd**

Ohutusnõuetega tutvumine

**Praktilised tööd**

Praktiliste tööde teostamisel järgib töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriõhusnõudeid ning energiasäästlikkuse ja keskkonnahoiu põhimõtteid.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
hindab ja analüüsib oma teadmiste ja oskuste taset õpitu rakendamisel tööstusmehhatroonika alamsüsteemide paigaldamise ja käiduga seonduvate tööülesannete täitmisel;	23) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega tööstusmehhatroonika seadmete ja -alamsüsteemide paigaldamise, hoolduse ja remondiga seonduvate ülesannete täitmisel; 24) hindab koos juhendajaga enda teadmiste ja oskuste taset ja arendamist vajavaid aspekte ning esitab vajadusel ettepanekuid töö paremaks korraldamiseks; 25) koostab kirjaliku kokkuvõtte tehtud töödest, esitades teavet arusaadavalt ja mitmekülgset kasutades sh jooniseid, skeeme jms; 26) vormistab kokkuvõtte tehtud töödest korrektses õppekeeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat;	Tegevuse analüüs. Oma tegevuste analüüs, sh inglise ja eesti keeles. Analüüsi vormistamine ja esitamine.	Loeng, praktilised harjutused, meeskonna töö.
<b>Hindamisülesanne:</b> Hinnatakse koos ÖV 2-3 tehtavate töödega.			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
IT-vahendite kasutamine ning analüüside koostamine.			

<b>Lõimitud teemad</b>	Füüsika 2 EKAP - pneumaatika, hüdraulika Matemaatika 2 EKAP - mõõtühikute teisendamine, ümardamine, materjali kulu arvutamine, põhivalemitega seotud arvutused. Inglise keel 2 EKAP - erialane terminoloogia Eesti keel 2 EKAP - erialane terminoloogia
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse eristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel. Sooritatud on järgmised tööd teemadel: Testid ja kirjalikud tööd

	<p>Praktilised tööd</p> <p>Iseseisvad tööd on tehtud vastavalt esitatud nõuetele ja õigeaegselt.</p> <p>Tehtud tööd on koondatud õpimappi, mis on vormistatud ja koostatud vastavalt esitatud nõuetele.</p> <p>ÕV 5-6 hinnatakse kõigi praktiliste tööde juures.</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "PLC Programming - Loogika ja programmeerimine" Tõnu Lehtla, Argo Rosin TTÜ Tallinn 2001 <a href="http://www.ene.ttu.ee/leonardo/training.html">http://www.ene.ttu.ee/leonardo/training.html</a></li> <li>2. "Täiturid tööstusautomaatikas" Eduard Brindfeldt, Elmo Pettai, Hardi Hõimoja, Viktor Beldjajev, TTU 2011</li> <li>3. "Programmeeritavad Kontrollerid Tööstusautomaatikas"] Margus Müür, Elmo Pettai, Urmo Lepiksoo, TTU 2011</li> <li>4. "MEHHATROONIKA KOMPONENDID" Eduard Brindfeldt, Virgo Rottenberg, Urmo Lepiksoo, Tallinn 2014 <a href="http://www.digar.ee/arhiiv/et/raamatud/18559">http://www.digar.ee/arhiiv/et/raamatud/18559</a></li> </ol>

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
5	Praktika	30	Stanislav Gugnin, Mihhail Tint
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Mehhatrooniku alusteadmised Osaliselt läbitud: Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide koostamine ja paigaldamine, Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide käit, Tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmete ning alamsüsteemide paigaldamine ja käit.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Praktikaga taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, paigaldades ja käitades nõuetekohaselt kogunud töötaja juhendamisel mehhatroonikaseadmeid ja –alamsüsteeme erinevates tööstusettevõtetes.		
<b>Praktika</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>		
662 t	118 t		
<b>Teemad ja alateemad</b>	1. Ettevõttega tutvumine. 1.1 Ohutustehnika instruktaaz. 1.2 Ettevõtte töörežiim. Töökorraldus ja sisekord. 1.3 Tutvutakse ettevõtte põhi-ja abitehnikadega. 2. Tootmistöö. 2.1 Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide lokaalsed juhtimisvõrgud 2.2 Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide kasutatavad andurid, täiturid ja kaablid 2.3 Projektdokumentatsioon (funktsionaal- ja juhtimisskeemid) 2.4 Mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide reguleerimine ja paigaldamine.		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>
koostab, paigaldab ja seadistab tehnoloogilise protsessiga seotud mehhatroonikaseadmeid ja -alamsüsteeme lähtudes etteantud juhenditest ja tehnilisest dokumentatsioonist;	1) järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud; 2) osaleb töökohal esmasel tööohutusosalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt; 3) selgitab etteantud tehnilisest dokumentatsioonist (joonise, seadmete kasutusjuhendeid, tehnilised passid jms) lähtudes tööülesande täitmiseks vajaliku info; 4) kavandab tööprotsessi ja korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, lähtudes etteantud juhenditest; 5) valib lähtudes etteantud tööülesandest enne töö alustamist ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid (sh mõõteseadmed) ning kasutab neid otstarbekohaselt; 6) koostab ja paigaldab mehhatroonilisi alamsüsteeme sh seadmeid (nt mehhaanilised, hüdraulilised, pneumaatilised, elektromehhaanilised, elektroonilised seadmed või tarkvara) vastavalt paigaldusjuhenditele kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid
<p>täidab vastavalt käidukavale tehnoloogilise protsessiga seotud mehhatroonikaseadmete ja –alamsüsteemide, hooldamise ja remondiga seotud tööülesandeid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</p>	<p>7) demonteerib mehhatroonilisi seadmeid vastavalt etteantud juhenditele kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid;</p> <p>8) koostab erinevate tööstus- ja tootmismehhatroonika seadmete programmeeritavate kontrolleri juhtprogramme, kasutades seadmete juurde kuuluvat rakendustarkvara ja tehnilist dokumentatsiooni;</p> <p>9) seadistab mehhatroonikaseadmed ja -alamsüsteemid (nt mõõtesüsteemid, ranspordimehhanismid, sorteerimisseadmed) ja nende komponendid (andurid, täitured, kontrollid) vastavalt etteantud töökirjeldusele ja tehnilisele spetsifikatsioonile;</p> <p>10) koostab mehhatrooniliste alamsüsteemide kasutusjuhendeid, järgides etteantud nõudeid ja asutades erialast terminoloogiat;</p> <p>11) kontrollib regulaarselt mehhatroonika alamsüsteemi ja selle seamete toimivust tagamaks kogu süsteemi töökindluse;</p> <p>12) dokumenteerib etteantud nõuete kohaselt paigaldustööd ja käivitamistoimingud (sh koostab teostusjoonised) ning tehtud muudatused, kasutades erialast terminoloogiat ja IKT-vahendeid 13) seadistab ja testib erinevaid mehhatroonikaseadmeid ja -alamsüsteeme, lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnilisest dokumentatsioonist (käidukava);</p> <p>14) reguleerib, juhib ja kontrollib kindla tootmisprotsessiga (nt elektritootmine, keemiatööstus) seotud tootmisseadmeid, lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnilisest dokumentatsioonist (käidukava);</p> <p>15) jälgib seadmete tööparameetrite vastavust tehnilises dokumentatsioonis esitatud tingimustele ja spetsifikatsioonidele ning ohutusnõuetele, ennetamaks seadmete ja alamsüsteemide töötamisel tekkida võivaid tõrkeid;</p> <p>16) rikke ilmnelisel oskab seisata süsteemi töö, nii et tekkinud kahju oleks võimalikult vähene ja parandab vead ning kõrvaldab mehhatrooniliste süsteemide komponentide ja seadmete talitushäired;</p> <p>17) hooldab mehhatroonikasüsteeme ja nende alamsõlmi vastavalt käidukavale, tagamas seadmete ja alamsüsteemi tõrgeteta töötamise;</p> <p>18) dokumenteerib töörežiimides tehtud muudatused fikseerides mehhatroonikaseadme ja –alamsüsteemi hooldustoimingud etteantud nõuete kohaselt, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat;</p>

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid
<p>arendab enesekohaseid pädevusi ning suhtlemis- ja koostöövalmidust;</p>	<p>19) teeb klientidele seadme või süsteemi tööd tutvustava esmase kasutuskoolituse ning vajadusel pakub ka hilisemat seadme või süsteemi kasutamise seonduvat tehnilist tuge;</p> <p>20) kasutab tööaega efektiivselt, töötab süsteemselt ja organiseeritult järgides etteantud juhiseid, protseduure ja esitab vajadusel asjakohaseid parendusettepanekuid töö efektiivsemaks korraldamiseks;</p> <p>21) kasutab tööeesmärkide saavutamiseks valdkonnaspetsiifilisi teadmisi ning tehnoloogia pakutavaid võimalusi jagades neid vajadusel ka kolleegidega;</p> <p>22) suhtleb kaastöötajatega lugupidavalt nii eesti- kui võõrkeeles, avaldades selgelt oma arvamust ja seisukohti;</p> <p>23) peab tööaja arvestust ja kasutab ressursse säästlikult;</p> <p>24) kasutab situatsiooniga sobivaid suhtlemisvahendeid (sh info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalusi), järgides telefoni- ja internetisuhtluse head tava;</p>

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid

järgib töötamisel töötervishoiu- ja tööohutus- ja elektriõhusnõudeid;

25) järgib töötamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriõhusnõudeid kasutades nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid;  
26) käitleb töö käigus tekkinud jäätmeid vastavalt konkreetsele objektile kehtestatud korrale;  
27) vastutab oma tööõigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest ja on tööülesannete täitmisel hoolikas ning püsiv;

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega konkreetsetes tööstusettevõttes;	28) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; 29) suhtub mõistvalt kriitikasse, suudab sellest järeldusi teha ja õppida, tuleb toime ka konfliktsituatsioonides; 30) koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis ja vormistab aruande korrektses õppekeeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erialast terminoloogiat;	Praktika korraldus IVKHK Praktikaaruandade koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktika aruandade koostamine iga praktika järgselt		<b>Hindamismeetod:</b> Analüüs Ettekanne/esitlus	
<b>Lävend</b>			
Praktika on arvestatud, kui õpilane: 1. Esitab praktikaaruande, kõik vajaminevad dokumendid vastavalt juhendile: praktika leping, praktika päevik, individuaalne praktika eesmärk/ülesanne, ettevõttepoolse juhendaja hinnang, eneseanalüüs ja hinnang läbitule, praktika aruanne on koostatud ja vormistatud vastavalt esitatud nõuetele. 2. Kaitseb suuliselt praktikaaruannet.			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Praktika aruandade koostamine, lähtudes töökeskkonnas omandatule, esitab kõik vajaminevad dokumendid vastavalt IVKHK praktikajuhendile.			

<b>Õppemeetod</b>	Iseseisev töö Praktika
<b>Iseseisev töö</b>	Individuaalse praktika eesmärk/ülesande koostamine, tulenevalt praktikast (I; II; jne)
<b>Praktika</b>	1. Praktika käigus õpilane teostab mehhatroonikaseadmete ja alamsüsteemide alaseid töid ettevõttes vastavalt etteantud ülesannetele (individuaalne praktika kava) ja mooduli õpiväljunditele. 2. Õpilane koostab praktikaaruande vastavalt etteantud juhendile (annab hinnangu praktika eesmärkide saavutamisele, koostab SWOT-analüüsi õpitule), esitleb praktikal saadud kogemusi ja eesmärkide saavutamist, teeb ettepanekuid töökorralduse edasiseks parendamiseks praktikaettevõttes, planeerib enda edasist tööalast arengut. Aruanne vastab dokumendi vormistamise nõuetele. 3. Praktika toimub ettevõtte pädeva juhendaja juhendamisel. Praktikajuhendaja hindab praktikat vastavalt tagasisidelehele. Kõikide õpiväljundite saavutamise kohta

	<p>on antud asjakohased hinnangud.</p> <p>4. Õpilane kaitseb aruande ja vastab esitatud küsimustele</p>
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Praktika toimub I- II jne etappis, tulenevalt õppeprotsessi graafikust.</p> <p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritatud on mõlema praktika jooksul järgmised tööd teemadel:</p> <p>individuaalse praktikakava koostamine ja vormistamine;  töötamine ettevõttes;  praktika aruanne (I ja II praktika jne) ja esitus;  iseseisvad tööd on tehtud vastavalt esitatud nõutele ja esitatud õigeaegselt.</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuse praktika korraldamise ja läbiviimise kord:  <a href="https://kutsehariduskeskus.ee/et/praktika">https://kutsehariduskeskus.ee/et/praktika</a>  <a href="https://ivkhk.siseveeb.ee/kutseope/praktika/praktikapaevikud">https://ivkhk.siseveeb.ee/kutseope/praktika/praktikapaevikud</a></p>

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega, keskkaridusega õppija		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
6	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	Kersti Küttim, Larissa Lavrentjeva, Olga Liventseva, Igor Mezelainen, Lea Urbalu, Irene Janter, Natalja Dehant, Nadežda Grebenštšikova, Natalja Kaalik, Valentina Leštšuk, Irina Ossipenko, Niina Jevstafiadi, Juulia Sorokina
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas lähtuvalt elukestva õppe põhimõtetest.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
74 t	46 t	36 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 praktiline töö: 10 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendamisel oma isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ning nõrku külgi;</li> <li>• seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega;</li> <li>• leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta;</li> <li>• leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta;</li> <li>• koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, sh võõrkeelse, motivatsioonikirja, sooviavalduse), lähtudes asjaajamise dokumentide vormistamise nõuetest ja heast tavast;</li> <li>• valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul;</li> <li>• koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääri plaani;</li> </ul>	<p>Karjääriplaneerimine</p> <p>karjääriplaneerimise ajalugu; erinevad karjääriplaneerimise teooriad; Töö otsimise tehnikad ja vahendid Tööturu nõuded ja ootused</p> <p>Õppimisvõimalused, elukestev õppe;</p> <p>Tööjõuturg: tööjõuturu nõudlus ja pakkumine, konkurents, kutseriskid, töömotivatsioonid</p> <p>Tööle kandideerimine, vajalikud dokumendid Tööl püsimiseks vajalikud isikuomadused</p>	loeng, arutelu, rühmatöö, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav



<b>Hindamisülesanne:</b> õpimapp: isiklik karjääriplaan - lühi- ja pikaajaline (5a), dokumentide vormistamine	<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio
<b>Lävend</b>	
elektrooniline õpimapp on koostatud ja vormistatud vastavalt esitatud nõuetele ja sisaldab lühi- ja pikaajalist karjääriplaani, CV, sooviavaldust ja motivatsiooni kirja tööle kandideerimiseks, kasutatud on korrektset eesti keelt dokumentide vormistamisel	
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Õpilane leiab informatsiooni vabade töökohtade olemasolust tööturul ja oma edasiste õppimisvõimaluste kohta.	
<b>Praktilised tööd</b>	
karjääriplaani, CV, sooviavalduse, motivatsioonikirja koostamine elektrooniliselt	

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 14 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest ja ökonoomsest kasutamisest</li> <li>• selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust</li> <li>• koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve</li> <li>• loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse</li> <li>• täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni</li> <li>• leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta</li> <li>• kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi „e-riik“</li> </ul>	Majanduse olemus piiratud ressursid ja piiramatud vajadused, majanduse valik ja alternatiivkulu; Majanduse mõtlemine; majandussüsteem: eraomand, hinnasüsteem, konkurents; riigi roll majanduses; Nõudlus, pakkumine ja turuhind; Riigieelarve ja maksud Eestis; Finantsasutused Eestis - raha, selle funktsioonid, pangad ja teised finantsasutused, pankade teenused, võimalused, kohustused;	loeng, arutelu, rühmatöö, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> pere ühe kuu eelarve koostamine	<b>Hindamismeetod:</b> Enesehindamine			
<b>Lävend</b>				
pere eelare on koostatud vastavalt esitatud nõuetele, õpilane kirjeldab oma majanduslikke võimalusi ja vajadusi, lähtudes olemasolevatest ressurssidest				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve.				
<b>Praktilised tööd</b>				

leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta. tutvub riiklikku infosüsteemi „e-riik“ võimalustega

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 14 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 6 kokku: 26</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitava eriala valdkonnas;</li> <li>• võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast;</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid;</li> <li>• selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda;</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele;</li> <li>• kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava eriala valdkonna näitel ning koostab juhendi alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani;</li> </ul>	<p>Ettevõtluse põhimõtted (füüsilisest isikust ettevõtja, äriühing, mittetulundusühing, ettevõtte loomine, ettevõtte juhtimine). Väikeettevõtte äriplaani (äriplaani olemus ja tähtsus, äriplaani struktuur, lühike äriplaani koostamine).</p>	<p>loeng, arutelu, rühmatöö, esitlus, iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b> äriidee kava</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö</p>	
<p><b>Lävend</b></p>				
<p>Rühmatööna on koostatud vastavalt nõuetele äriidee kava, tutvustatud kaasõpilastele ja põhjendatud oma valikuid</p>				
<p><b>Iseseisvad tööd</b></p>				
<p>Õpilane koostab lähtuvalt oma erialast esmase äriidee kava</p>				
<p><b>Praktilised tööd</b></p>				
<p>Selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda.</p>				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 28 praktiline töö: 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel;</li> <li>• tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi,</li> </ul>	<p>Töökeskkond Töökeskkonna ohutegurid ja riskid Tööõnnetused ja kutsehaigused Esmaabi ja tuleohutus Lepingulised suhted- sõlmimine, töötaja õigused ja kohustused, lõpetamine</p>	<p>loeng, arutelu, rühmatöö, iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>

<p>iseseisev töö: 12 kokku: 52</p>	<p>bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega;</li> <li>• kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas;</li> <li>• leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni;</li> <li>• leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta;</li> <li>• nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest, soolise võrdõiguslikkuse seadusest ning võrdse kohtlemise seadusest tulenevaid töötaja ja tööandja õigusi, kohustusi ja vastutust;</li> <li>• arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava bruto- ja netotöötasu ning ajutise tööõimetuse hüvitist;</li> <li>• koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e- kirja, sh allkirjastab selle digitaalselt;</li> </ul>	<p>Töö. ja puhkeaeg, puhkus</p>		
--	---	---------------------------------	--	--

<p><b>Hindamisülesanne:</b> töölepingu vormistamine/sõlmimine</p>	<p><b>Hindamismeetod:</b> Tööleht</p>
---	---

<p><b>Lävend</b></p>
----------------------

<p>tööleht on täidetud vastavalt esitatud kriteeriumitele</p>
---

<p><b>Iseseisvad tööd</b></p>
-------------------------------

<p>töö- ja keskkonnaohutus alaste materjalide leidmine ja tutvumine e-keskkonnas õigusalaste materjalide leidmine ja tutvumine e- keskkonnas e-riik</p>
---

<p><b>Praktilised tööd</b></p>
--------------------------------

<p>dokumentide vormistamine riigikeeles ja digitaalselt allkirjastamine</p>
---

<p>Õpiväljund 5</p>	<p>Hindamiskriteeriumid</p>	<p>Teemad/alateemad</p>	<p>Õppemeetodid</p>	<p>Hindamine</p>
---------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------	------------------

<p>käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 12 iseseisev töö: 6 kokku: 26</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega;</li> <li>• kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii ema- kui võõrkeeles;</li> <li>• kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava;</li> <li>• järgib üldtunnustatud käitumistavasid;</li> <li>• selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi;</li> <li>• kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel;</li> </ul>	<p>Suhtlemise olemus Suhtlemisvalmiduse kujundamine Käitumise kohandamine erinevates suhtlussituatsioonides sh kultuurilised erinevused Kuulamis- ja kehtestamisoskused Eneseväljendamine Meeskonna töö Toimetulek stressiga, motiveerimine</p>	<p>arutelu, rühmatöö, rollimäng</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b> rollimäng</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö</p>		
<p><b>Lävend</b></p>				
<p>õpilane osaleb rollimängus vastavalt talle saadud ülesandele järgides hea suhtlemise tava</p>				
<p><b>Iseseisvad tööd</b></p>				
<p>suhtlusalaste videomaterjalidega tutvumine - kultuurilised erinevused, töövestlus, klienditeenindus</p>				
<p><b>Praktilised tööd</b></p>				
<p>suhtlusalaste videomaterjalidega tutvumine - kultuurilised erinevused, töövestlus, klienditeenindus</p>				

<p><b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b></p>	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritatud on järgmised tööd teemadel: elektrooniline õpimapp: isiklik karjääriplaan - lühi- ja pikaajaline(5a), dokumentide vormistamine; pere ühe kuu eelarve; äriidee kava; rollimäng;</p>
<p><b>Mooduli hindamine</b></p>	<p>mitmeeristav hindamine</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Karjääriinfoportaal <a href="http://www.rajaleidja.ee">www.rajaleidja.ee</a> (11.04.2108) Kutsekodainfoportaal <a href="http://www.kutsekoda.ee">www.kutsekoda.ee</a> (11.04.2108) Töötukassainfoportaal <a href="http://www.tootukassa.ee">www.tootukassa.ee</a> (11.04.2108) "Karjääri planeerimise oskuste kujundamine kutseõppes" õpetajaraamat Innove 2014 "Karjääriõppe sidumine praktikaga" Innove 2014 Mc Kay, M., Davis, M., Fanning, P., Suhtlemisoskused. 2004 Naesseń, L-O., Parema teenindamine. Tallinn.1997. "Kehakeel töökeskkonnas" Peter Clayton 2004</p>

"Jah! " Noah J.Gostein: Steave J.Martin:Robert B. Cialdini  
"Inimene konfliktide keskel" Ü.Vihma 2006  
"Suhtlemise kunst" Õpetaja käsiraamat 2007  
E-Käsiraamat " Teeninduse kunst"  
Teeninduseinfoportaal www.heateenindus.ee (11.04.2108)  
Ettevõtlusarendamise Sihtasutus www.eas.ee  
Ettevõtluse ja äriplaani koostamise alused [http://www.e-ope.ee/\\_download/euni\\_repository/file/2168/Ettev6tlus\\_2011%20-tekst.pdf](http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2168/Ettev6tlus_2011%20-tekst.pdf)  
Kulu, L. Majandusõpik gümnaasiumile. Ermecol, 2011  
Majandusõpik ja Ülesandekogu I -III osad, Junior Achievement Eesti, Tallinn, 2011/2012  
Rahandusministeerium www.fin.ee  
Randma, T. Ettevõtluse alused. Infotükk, 2008  
Suppi, K. Ettevõtlusõpik- käsiraamat. Altex, 2013  
<https://www.riigiteataja.ee/akt/106072012060> -Töötervishoiu ja tööohutuse seadus – (13.04.2018)  
<https://www.riigiteataja.ee/akt/122122012030> - Töölepingu seadus -(13.04.2018)  
<https://www.riigiteataja.ee/akt/111062013009> -Võlaõigusseadus - (13.04.2018)  
[http://e-ope.khk.ee/oo/erne\\_lepingud/tvtuleping\\_ja\\_ksundusleping.html](http://e-ope.khk.ee/oo/erne_lepingud/tvtuleping_ja_ksundusleping.html) - Töö- ja teenuste osutamise lepingute koostamine - (13.04.2018)  
[https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium\\_kontaktid/Valjaanded/tookeskkonna\\_kasiraamat.pdf](https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium_kontaktid/Valjaanded/tookeskkonna_kasiraamat.pdf) - Töötervishoiu ja tööohutuse käsiraamat  
kutsekoolidele - (13.04.2018)

[LISA 1 : Õppekava moodulite ja kutseharidusstandardis kirjeldatud õpiväljundite sidusus](#)

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	põhihariduse baasil õppija		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
7	Keel ja kirjandus	6	Elna Juuse, Olga Prokofjeva, Ella Tšernobai, Tatjana Toropova, Juulia Sorokina
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Põhikoolis omandatud või sellele vastavad teadmised ja oskused.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>		
132 t	24 t		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
Väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja üldkirjakeele normidele vastavalt nii suuliselt kui ka kirjalikus suhtluses	Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile. Eristab kõne- ja kirjakeelt. Järgib kirjutamisel õigekirjareegleid. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulisel esinemises või enda loodud tekstides.	Keel suhtlus- ja tunnetusvahendina. Õigekiri (suure ja väikese algustähe kasutamine, kirjavahemärgid, kokku - ja lahkukirjutamine, võõrsõnad), põhilised reeglid, nende kirjalik rakendamine tekstides. Suuline ja kirjalik kõne ning nende erinevused. Kirjakeel, kõnekeel, murdekeel, släng, oskuskeel. Keeleline etikett, sh virtuaalkeskonnas. Teiste keelte mõju emakeelele, keelekontaktid.	Suhtluspõhine loeng. Praktilised harjutused: sobivate keelenormide kasutamine, õigekirja tundmine. Analüüs: oma ja kaaslaste keelekasutuse analüüs, keelekasutuse eripära. Slängiteksti (murdeteksti) ümbersõnastus kirjakeelde. Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele. Ajurünnak- emakeele kontaktid erinevate keeltega. Mõistekaart- keelekasutus erinevates sotsiaalsetes ja vanuserühmades. Rollis kirjutamine: kirjutatakse mõne	Eristav

		tegelase keele- või sõnavarakasutuses.
<b>Hindamisülesanne:</b> Kirja- ja kõnekeelsete tekstide eristamine ning analüüs.		<b>Hindamismeetod:</b> Analüüs
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Teab ja kasutab keeleõpetuse põhimõisteid ning õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid ja mõningaid raskemaid õigekirjavigu. Kasutab õigekeelsussõnaraamatut: leiab võõrsõnadele tähendusi, seletab lühendeid, moodustab võrdlusastmeid, tüüpsõna järgi käänamisel vajab õpetaja poolset suunamist. Mõistab suulise ja kirjaliku keelekasutuse erinevusi. Eristab kõne- ja kirjakeelt nii suulises kui kirjalikus tekstis. Valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlusolukorrale.	Teab ja kasutab keeleõpetuse põhimõisteid ja õigekirjutuse põhireegleid, teeb kirjas kergemaid õigekirjavigu. Kasutab õigekeelsussõnaraamatut: leiab võõrsõnadele tähendusi, seletab lühendeid, moodustab võrdlusastmeid, käänab tüüpsõna järgi. Mõistab suulise ja kirjaliku keelekasutuse erinevusi.	Teab ja järgib keeleõpetuse põhimõisteid ja õigekirjutuse põhireegleid. Kasutab õigekeelsussõnaraamatut: leiab võõrsõnadele tähendusi, seletab lühendeid, moodustab võrdlusastmeid, käänab tüüpsõna järgi. Mõistab suulise ja kirjaliku keelekasutuse erinevusi.

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Kontrolltöö Sobivate keelenormide kasutamine ja õigekirja tundmine.	Eristav hindamine Hinne 3: Õigekirjarahjutused: 45-64% vastustest on õiged.  Hinne 4: Õigekirjarahjutused: 65- 85% vastustest on õiged.  Hinne 5: Õigekirjarahjutused: 86-100% vastustest on õiged.
Arvestustöö Slängikirjand	Eristav hindamine Hinne 3: Kirjand vastab teemale, kuid on üldsõnaline, kompositsiooniliste puudustega ja/või halvasti liigendatud, sõnavaralt ühekülgne ja lausestusraskustega, töös pole üle 16 õigekeelsusvea.  Hinne 4: Kirjand vastab teemale, on ülesehituselt loogiline, kuid esineb liigendusvigu, sõnavaralt rikas, kuid lausestus on kohati ühekülgne, töös pole üle 8 õigekeelsusvea.  Hinne 5: Kirjand on teemakohane ja sisukas, on loogiliselt üles ehitatud tervik, sõnavaralt rikas, sobiva stiiliga, töös pole üle 4 õigekeelsusvea.
Õpimapp/portfoolio Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele.	Mitteeristav hindamine Lävend: Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd.
<b>Iseseisvad tööd</b>	

Analüüsib eakohasel tasemel keelekasutust erinevates kultuurilistes ja sotsiaalsetes keskkondades, sh veebikeskkonnas, sh ajastuomaseid keelenähtusi.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult	Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile. Leiab seotud ja sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid.	Sõnavara. Sõnavara rikastamise võimalused. Sõnade tuletamine ja liitmine. Keele kujundlikkus ja loov keelekasutus. Tekstiliigid. Ilukirjandusliku teksti eripära.	Tekstide võrdlemine keelekasutuse eripära seisukohalt. Loovharjutused. Rollis kirjutamine. Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele. Praktiline harjutus: sõnavara tundmine (liitsõnad, tuletised, võõrsõna, oskussõnad). Teatmeteoste kasutamine: sõnade tähenduste leidmine ja õigekirja otsimine, uudissõnade leidmine ja nende kasutamine. Kirjandusliku teksti keeleline võrdlus: leiab kirjandusteose keelekasutuse eripära, stiilierinevusi ja -eksimusi (Venni diagramm).	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Sõnavara rikastamise võimalused.		<b>Hindamismeetod:</b> Kontrolltöö		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Nimetab sõnavara rikastamise võimalusi, toob sobivaid näiteid. Leiab ja kasutab tekstidest sünonüüme, antonüüme, homonüüme, koostab jutu fraseologismidega. Vastustest on õiged 45-64%.	Nimetab sõnavara rikastamise võimalusi, toob sobivaid näiteid. Kirjeldab eesti sõnavara koostist, kasutab sünonüüme, antonüüme, homonüüme praktilistes harjutustes, kirjutab rollis, koostab jutu fraseologismidega. Vastustest on õiged 65-85%.	Nimetab sõnavara rikastamise võimalusi, toob sobivaid näiteid. Kirjeldab eesti sõnavara koostist, kasutab sünonüüme, antonüüme praktilistes harjutustes, kirjutab rollis ja koostab humoristliku jutu fraseologismidega. Vastustest on õiged 86-100%.		

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Ülesanne/harjutus	Eristav hindamine



Loovharjutus.	<p>Hinne 3: Tekstiloom- vastab teemale, kuid on üldsõnaline, on kompositsiooniliste puudustega ja/või halvasti liigendatud, sõnavaralt ühekülgne ja lausestusraskustega, on paljude stiilivigadega, töös pole üle 16 õigekeelsusvea.</p> <p>Hinne 4: Tekstiloom- vastab teemale, on ülesehituselt loogiline, kuid esineb liigendusvigu, sõnavaralt rikas, kuid lausestus on kohati ühekülgne, on stiilikonarustega, töös pole üle 8 õigekeelsusvea.</p> <p>Hinne 5: Tekstiloom- teemakohane ja sisukas, on loogiliselt üles ehitatud tervik, sõnavaralt rikas, sobiva stiiliga, väheste stiilikomistustega, töös pole üle 4 õigekeelsusvea.</p>
Analüüs Tekstiligid ja tekstide keeleline võrdlemine- keelekasutuse eripära, stiilierinevused ja -eksimused.	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Teeb vahet tarbe- ja kunstitekstidel. Tunneb ära kujundliku keelekasutuse. Nimetab ametliku, teadusliku, ilukirjandusliku, ajakirjandusliku ja argistiili olulisemaid tunnuseid.</p> <p>Hinne 4: Eristab eri tekstitüüpe, tunneb ära kujundliku keelekasutuse. Analüüsib erinevate tekstide eesmärke. Nimetab ametliku, teadusliku, ilukirjandusliku, ajakirjandusliku ja argistiili tunnuseid.</p> <p>Hinne 5: Eristab eri tekstitüüpe, tunneb ära kujundliku keelekasutuse. Analüüsib erinevate tekstide eesmärke ja vormi. Nimetab ametliku, teadusliku, ilukirjandusliku, ajakirjandusliku ja argistiili tunnuseid ning toob tekstikatkendide põhjal nende kohta näiteid.</p>
Õpimapp/portfoolio Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele.	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd.</p>

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates	<p>Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid.</p> <p>Leiab seotud ja sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides.</p> <p>Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut.</p>	<p>Meedia ja mõjutamine. Meediateksti tunnused. Reklaami erandlik keelekasutus. Kriitilise reklaamitarbija kujundamine. Olulisemad meediažanrid (uudis, reportaaž, intervjuu, arvamus). Sotsiaalmeedia- kvaliteetkirjanduse ja meelelahutusaja- kirjanduse erinevused. Sihtgruppidest lähtuvalt tähtsamad meediakanalid Eestis: meediakanali ja info edastamise eesmärk, teemade skaala, peamised teemad, info edastamisviis, argumenteerimine ja demagoogia meediakanalites. Kriitiline ja teadlik lugemine. Fakti ja arvamuse eristamine. Oma seisukoha eetilise ja asjakohane sõnastamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mõistekaart: meediateksti liigid ja tunnused.</li> <li>• Praktiline töö- meediateksti loomine.</li> <li>• Rühmatöö (ajalehe koostamine ja esitus).</li> <li>• Reklaamteksti analüüs: fakti eristamine arvamusel, usaldusväärse info leidmine.</li> <li>• Võrdlus: erinevate reklaamklippide võrdlus, kellele suunatud, eesmärk, kuidas on info</li> </ul>	Eristav

			edastatud, sõnavara kasutus, õigekiri (vigade väljatoomine). • Demagoogia ja argumenteerimine reklaamtekstides. • Reklaamteksti koostamine ja omakirjutatud teksti analüüs. • Väitlus meedias püstitatud teemadel, väitluses kasutatavad fraasid, argumenteerimine ja demagoogia. • Meediatekstide kirjutamine. • Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele.
<b>Hindamisülesanne:</b> Meediatekstide ja tähtsamate infokanalite tundmine läbi meediatekstide sõnastamise.		<b>Hindamismeetod:</b> Kontrolltöö	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Tunneb põhilisi meediatekste, aga eksib 2-3 mõistega, nimetab tähtsamaid infokanaleid. Koostab lihtsamaid meediatekste. Oma seisukohad loetu ja kuuldu kohta pole piisavalt põhjendatud. Töös võib esineda 7-10 õigekirjaviga.	Tunneb meediatekste ja nimetab tähtsamaid infokanaleid. Koostab lihtsamaid meediatekste. Põhjendab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta. Töös võib esineda 4-6 õigekirjaviga.	Tunneb meediatekste ja nimetab tähtsamaid infokanaleid. Koostab lihtsamaid meediatekste. Põhjendab oma seisukohti loetu ja kuuldu kohta. Töös võib esineda kuni 3 õigekirjaviga.	

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Arutlus Alusteksti põhjal arutluse kirjutamine, kasutades tekstinäiteid ja tsitaate.	Eristav hindamine Hinne 3: Tekst põhineb esitatud probleemil või teemal, on arutlev. Probleemikäsitus on pealiskaudne, analüüs on pinnaline ning argumentatsioon väheveenev. Tekstis liialdatakse tsitaatide, refereeringute ja/või näidetega, esineb üksikuid faktivigu. Sõnastus on konarlik ja ühekülgne, kuid arusaadav. Tekstis on palju kergeid ning mõned rasked stiilivead. Ülesehituses on vastuolud (nt alguse venitatus, välja arendamata või liiga pikk lõpetus, mitmekordne algus või lõpetus jms). Tekst ei ole kohati sidus ja vormistuses on puudujääke.  Hinne 4: Tekst põhineb esitatud probleemil või teemal, on arutlev. Probleemikäsitus on piisav. Kirjutaja oskab hästi analüüsida ja argumenteerida, väiteid ei ole alati piisavalt põhjendatud. Teksti sõnastus on selge ja ladus, sõnavara piisav, kuid võib esineda paar kergemat ja raskemat stiiliviga. Tekst on ülesehituselt tervik, liigendamise lõikudeks on üldiselt loogiline, lõikudevaheline sidusus jätab kohati soovida. Tekst on vormistatud korrektselt.  Hinne 5: Tekst põhineb esitatud probleemil või teemal, on arutlev. Probleemikäsitus on põhjalik. Kirjutaja oskab väga hästi analüüsida ja argumenteerida. Teksti sõnastus on

	selge, isikupärane ja ladus, sõnavara rikkalik. Tekst on ülesehituselt tervik, liigendamine lõikudeks on loogiline ja täpne. Tekst on sidus ja vormistatud korrektselt.
Analüüs Meediateksti analüüs: eristab fakti arvamusest, leiab usaldusväärse info, analüüsib kriitiliselt.	Eristav hindamine Hinne 3: Analüüs on pealiskaudne. Sõnastus on konarlik ja ühekülgne, kuid arusaadav. Tekstis on palju kergeid ning mõned rasked stiilivead. Ülesehituses on vastuolud (nt alguse venitatus, välja arendamata või liiga pikk lõpetus, mitmekordne algus või lõpetus jms). Tekst ei ole kohati sidus ja vormistuses on puudujääke. Ei põhjenda piisavalt oma seisukohti loetu kohta. Töös võib esineda 7-10 õigekirjaviga.  Hinne 4: Kirjutaja oskab hästi analüüsida ja argumenteerida, väiteid ei ole alati piisavalt põhjendatud. Teksti sõnastus on selge ja ladus, sõnavara piisav, kuid võib esineda paar kergemat ja raskemat stiiliviga. Tekst on ülesehituselt tervik, liigendamine lõikudeks on üldiselt loogiline, lõikudevaheline sidusus jätab kohati soovida. Tekst on vormistatud korrektselt. Põhjendab oma seisukohti loetu kohta. Töös võib esineda 4-6 õigekirjaviga.  Hinne 5: Kirjutaja oskab väga hästi analüüsida ja argumenteerida. Teksti sõnastus on selge, isikupärane ja ladus, sõnavara rikkalik. Tekst on ülesehituselt tervik, liigendamine lõikudeks on loogiline ja täpne. Tekst on sidus ja vormistatud korrektselt. Põhjendab oma seisukohti loetu kohta. Töös võib esineda kuni 3 õigekirjaviga.
Õpimapp/portfoolio Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele.	Mitteeristav hindamine Lävend: Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd.
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Erinevate meediakanalite reklaamide sisuline ja keeleline analüüs ning järelduste tegemine. Meediateksti loomine- intervjuu läbiviimine, arvamuseartikkel päevasündmustest.	

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Loeb, loob ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid	Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid. Leiab seotud ja sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides. Koostab etteantud faktide põhjal lihtsama tabeli või diagrammi. Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.	Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine. Kirjutamise eesmärk, teksti aineistik, materjali kogumine. Teksti ülesehitus ja sidusus. Arutleva teksti kirjutamine teksti põhjal. Stiiliõpetus (erinevad stiilid, stiilinõuded ja stiilivead). Oma teksti toimetamine. Teabeotsing. Seotud ja sidumata tekstid (nimestikud, tabelid, graafikud, diagrammid) Lihtsamad tarbetekstid. Õigekirjaoskuse parandamine ja kinnistamine.	Alusteksti põhjal kirjutamine ja oma kirjutatud teksti pealkirjastamine. Teksti struktuuri tajumine, teksti lõikude järjestamine. Mõistekaart- kasutab alusteksti ja pealkirja. Praktiline harjutus: oma kirjutatud teksti toimetamine ja stiilivigade parandamine. Juhendmaterjali lugemine, refereerimine ja kokkuvõtte tegemine. Lünkteksti täitmine tabelite, diagrammide abil, tabeli ja diagrammi koostamine etteantud faktide põhjal. • Mudekirjutamine,	Eristav

			tarbetekstide koostamine- avaldus, CV, motivatsioonikiri. Praktiline harjutus-õigekirjaoskuse parandamine. Enesekontrolli testide sooritamine. Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele.
<b>Hindamisülesanne:</b> Kirjutab alusteksti põhjal arutluse, kasutades tekstinäiteid ja tsitaate.		<b>Hindamismeetod:</b> Arutlus	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Tekst põhineb esitatud probleemil või teemal, on arutlev. Probleemikäsitus on pealiskaudne, analüüs on pinnaline ning argumentatsioon väheveenev. Tekstis liialdatakse tsitaatide, refereeringute ja/või näidetega, esineb üksikuid faktivigu. Sõnastus on konarlik ja ühekülgne, kuid arusaadav. Tekstis on palju kergeid ning mõned rasked stiilivead. Ülesehituses on vastuolud (nt alguse venitatus, välja arendamata või liiga pikk lõpetus, mitmekordne algus või lõpetus jms). Tekst ei ole kohati sidus ja vormistuses on puudujääke.	Tekst põhineb esitatud probleemil või teemal, on arutlev. Probleemikäsitus on piisav. Kirjutaja oskab hästi analüüsida ja argumenteerida, väiteid ei ole alati piisavalt põhjendatud. Teksti sõnastus on selge ja ladus, sõnavara piisav, kuid võib esineda paar kergemat ja raskemat stiiliviga. Tekst on ülesehituselt tervik, liigendamine lõikudeks on üldiselt loogiline, lõikudevaheline sidusus jätab kohati soovida. Tekst on vormistatud korrektselt.	Tekst põhineb esitatud probleemil või teemal, on arutlev. Probleemikäsitus on põhjalik. Kirjutaja oskab väga hästi analüüsida ja argumenteerida. Teksti sõnastus on selge, isikupärane ja ladus, sõnavara rikkalik. Tekst on ülesehituselt tervik, liigendamine lõikudeks on loogiline ja täpne. Tekst on sidus ja vormistatud korrektselt.	

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Ülesanne/harjutus Tarbetekstide koostamine.	Eristav hindamine Hinne 3: Praktilised harjutused (tabelite ja graafikute täitmine, tarbedokumentide kirjutamine) on tehtud, aga vormistamisel esineb vigu.  Hinne 4: Praktilised ülesanded (tabelite ja graafikute täitmine, tarbedokumentide kirjutamine) on esitatud korrektselt, kuid täitmisel võib esineda üksikuid vigu.  Hinne 5: Praktilised ülesanded (tabelite ja graafikute täitmine, tarbedokumentide kirjutamine) on esitatud korrektselt.
Referaat Referaadi koostamine, vormistamine ja ettekandmine.	Eristav hindamine Hinne 3: Referaat on sisult pealiskaudne. Õpilase isiklik seisukohta ei ole põhjendatud. Referaadi maht jääb kuni 10% alla miinimumnõude. Õpilane loeb esitluse paberilt maha ja pole publikuga kontaktis. Õpilase esitlusoskuse puudujäägid takistavad kaasõpilastel referaadi sisust aru saada.  Hinne 4: Sissejuhatuse ja kokkuvõtte vahel puudub selge seos. Isiklikud seisukohad pole usutavalt põhjendatud.

	<p>Referaat on sisult kirjeldav. Kasutatud on üksikud lõigud põhjendamata Referaadi sisu on esitletud hästi, kuid õpilane pole suuteline vastama küsimustele. On üksikuid esinemisoskuse puudujäike.</p> <p>Hinne 5:  Referaadi tiitelleht on nõuetekohane  Referaat on arvutikirjas font Arial või Times New Roman, fondi suurus 12.  Tekst on nõuetekohaselt vormistatud  * Kasutatud kirjandus on korrektset viidatud  Lisad on vormistatud nõuetekohaselt.  Leheküljed on nummerdatud v.a. tiitelleht. Referaadi maht vastab miinimumnõuetele. Sissejuhatuses püstitatud küsimusi lahatakse põhjalikult ning need leiavad kokkuvõttes vastuse.  Õpilane on julgelt esinenud isiklike seisukohtadega ning neid põhjendanud.  Arutluskäik on loogiliselt üles ehitatud.  Õpilane valdab referaadi teemat, on suuteline vastama küsimustele. Õpilane austab oma publikut, ei tõstata teemaväliseid probleeme ning käitub esitluse ajal laitmatult.  Õpilane viib läbi esitluse selgel kõlaval häälel ja on suuteline hoidma kuulajaskonnaga head sidet.  Referaat koosneb sissejuhatuses, vähemalt kahest peatükist ning kokkuvõttest  *Referaadis on kuni viis õigekirjaviga.  Referaadi välimus on esteetiliselt laitmatu.</p>
<p>Õpimapp/portfoolio  Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele.</p>	<p>Mitteeristav hindamine  Lävend:  Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd.</p>

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>Väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga</p>	<p>Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile  Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid  Põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi.  Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi.  Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate.  Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust.  Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.</p>	<p>Ilukirjandus kui kunst  Mis on kirjandus? Ilukirjanduse põhiliigid. Kirjandusvoolud.  Autori koht ajas, traditsioonis, rahvuskirjanduses.</p>	<p>Ajurünnak, loeng, esitlus: kirjanduse olemus, põhiliigid, kirjandusvoolud, ajatelg. Rühmatöö: kirjandusvoolud, nende tunnused, teosed ja autorid (plakat). Ilukirjandusteksti lugemine ja analüüs: etteantud küsimustele vastamine ja oma arvamuse esitamine tekstinäidete põhjal. Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele.</p>	<p>Eristav</p>
<p><b>Hindamisülesanne:</b>  Ilukirjanduse põhiliigid, kirjandusvoolud ja tuntumad teosed, autorid.</p>		<p><b>Hindamismeetod:</b>  Kontrolltöö</p>		
<p><b>Hinne 3</b></p>	<p><b>Hinne 4</b></p>	<p><b>Hinne 5</b></p>		

Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike ning kirjandusvoolusid. Teab ajastuga seotud autoreid. Tööst on sooritatud õigesti 45-69%.	Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike ning kirjandusvoolusid. Teab ajastuga seotud autoreid. Tööst on sooritatud õigesti 70-89%.	Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike ning kirjandusvoolusid. Teab ajastuga seotud autoreid. Tööst on sooritatud õigesti 90%-100%.
---	---	---

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Analüüs Ilukirjandusteksti lugemine ja analüüs.	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Analüüsib ilukirjandusteksti, põhiprobleemi ja peamõtte sõnastamisega on raskusi. Põhjustab oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid tekstist ja oma elust.</p> <p>Hinne 4: Analüüsib ilukirjandusteksti, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjustab oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid tekstist ja oma elust.</p> <p>Hinne 5: Analüüsib ilukirjandusteksti, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjustab oma seisukohti, toob rohkesti sobivaid näiteid tekstist ja oma elust.</p>
Õpimapp/portfoolio Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele.	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd.</p>

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Tõlgendab ja analüüsib loetut, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega	<p>Põhjustab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.</p>	<p>Kirjandusteose ja lugeja suhe. Lugejaoskused: teadlik lugeja ja tema isiklik kogemus, põlvkondlik ja sotsiaalkultuuriline kuuluvus. Proosateksti analüüs ja tõlgendamine. Lemmikraamat.</p>	<p>Mõistekaart: lühema proosateksti analüüs. Kirjandusteostest katkendite lavastamine, jälgides ajastut. Käsitletavate teoste analüüs, oma arvamuse esitlemine ja põhjustamine, erinevate seoste loomine. Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele.</p>	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Proosateksti analüüs: etteantud küsimustele vastamine ja oma arvamuse esitamine tekstinäidete põhjal.			<b>Hindamismeetod:</b> Analüüs	
<b>Hinne 3</b>		<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	

Analüüsib ja sõnastab põhiprobleemi ning peamõtte. Oma seisukohti pole piisavalt põhjendatud, sobivaid näiteid on vähe. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, ei kasuta oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega, näiteid tekstist ja oma elust pole piisavalt.

Analüüsib ja sõnastab põhiprobleemi ning peamõtte. Põhjendab oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega. Toob näiteid tekstist ja oma elust.

Analüüsib ja sõnastab põhiprobleemi ning peamõtte. Põhjendab oma seisukohti, toob sobivaid näiteid. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega. Toob rohkesti näiteid tekstist ja oma elust.

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Analüüs Tervikteos(t)e analüüs	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Loeb vähemalt ühe tervikteose. Põhjendab oma lugemiseelistust ja – kogemust. Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi . Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.</p> <p>Hinne 4: Loeb vähemalt kaks tervikteost. Väljendab loetud teoste kohta suuliselt või kirjalikult oma arvamust. Põhjendab oma lugemiseelistusi. Suhestab loetut iseendaga, tänapäeva elunähtustega. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.</p> <p>Hinne 5: Loeb vähemalt kolm tervikteost. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate teosest. Suhestab loetut iseendaga, tänapäeva elunähtustega ja varem loetuga. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks</p>

	tarvilikke põhimõisteid.
Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele.	Mitteeristav hindamine Lävend: Esitab korrektse õpimapi, töölehed ja muud tehtud kirjalikud tööd.
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Tervikteos(t)e lugemine ja analüüs.	

<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile</li> <li>2. Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid</li> <li>3. Leiab seotud ja sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides</li> <li>4. Koostab etteantud faktide põhjal lihtsama tabeli või diagrammi</li> <li>5. Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut</li> <li>6. Põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi</li> <li>7. Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi</li> <li>8. Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate</li> <li>9. Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust</li> <li>10. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid</li> </ol>
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinnatakse erinevaid osaoskusi, sh lugemine, kirjutamine, teksti mõistmine. Mooduli hindeks on õpiväljundite keskmine hinne.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Johannes Gümnaasiumi eesti keele õpik Reet Bobõlski, Margit Ross Koolibri, 2017  Johannes Gümnaasiumi eesti keele töövihik Reet Bobõlski, Margit Ross Koolibri, 2017  Sõnakunsti jäljed Kirjanduse õpik gümnaasiumile Kirsi Rannaste, Katre Talviste Avita, 2016  Uuem kirjandus Jan Kaus Maurus Kirjastus OÜ, 2015  Meedia ja mõjutamine Katrin Aava, Ülle Salumäe Kunnimees, 2013  Kirjanduse kõnekus II Sirje Nootre Avita,  Lugemisest kirjutamiseni Eesti keele riigieksami töövihik Alli Lunter Koolibri, 2013  M.Mitjurev. Tekst. Stiil. Õpik gümnaasiumile. Tallinn, 2009  N. Maltseva-Zamkovaja jt. Millised on kohtumised, sellistena tulevad ka jutud. Kõnekeele taju ja loomine. Tallinn, 2012  N. Maltseva-Zamkovaja jt. Mis kirjutatud sulega... Kirjakeele taju ja loomine. Tallinn, 2015  S. Ragrina. Vene keele funktsionaalne stilistika. Õpik gümnaasiumile. Tallinn, 2000  Õigekirja praktikum. Töövihik. Tallinn, 2002  Vahemärkide praktikum. Töövihik. Tallinn, 2002  V. Mussatov. 20. sajandi vene kirjanduse loengud. Tallinn Svetlana Evstratova, Teresa Filippova Õigekirjutus. Tallinn. 2013.  Elza Florenskaja Keele stiililised võimalused. Õpik gümnaasiumile. Tallinn. 2000.  Svetlana Evstratova, Anzelika Mina Keel, ühiskond, kultuur. Õpik gümnaasiumile. Tallinn. 2012.  Juri Lotman Vene kirjanduse õpik. Moskva. 2000.  Sergei Mitjurjov, Vladimir Marantsman 19.sajandi 1.poole vene kirjandus. Õpik gümnaasiumile. Tallinn. 2001.  Sergei Mitjurjov, Vladimir Marantsman 19.sajandi 2.poole vene kirjandus. Õpik gümnaasiumile. Tallinn. 2000.  Sergei Mitjurjov 19.sajandi 1.poole vene kirjandus. Töövihik gümnaasiumile. Tallinn. 2002.  Sergei Mitjurjov 19.sajandi 2.poole vene kirjandus. Töövihik gümnaasiumile. Tallinn. 2002.  Irina Belobrovtsseva 20.sajandi vene kirjandus. Õpik lugemiseks. Tallinn. 2001.  Irina Belobrovtsseva Uusim vene kirjandus. Õpik gümnaasiumile. Tallinn. 2004.</p>



V.Maanso „Keeleviit“  
E.Kraut „Eesti õigekeel“  
T.Erelt „Eesti ortograafia“  
Aili Kiin ja Alli Lunter „Gümnaasiumi eesti õigekeele vihik“  
EKI Keelenõuande soovitused  
M.Hennoste „Täna kirjutame kirjandit“  
E. Liivaste, A. Tarto „Õige emakeel“  
M. Ehala „Eesti keele struktuur“  
M. Ehala „Eesti kirjakeel“  
H. Pung „Õigekeele- ja ortograafiharjutusi“  
Erelt, Ross „Eesti keele käsiraamat“  
Продолжим знакомство... Н.Замковая.И.Моисеенко.2009  
Встречи 2. К.Алликметс, Л.Ведина.2001  
Рабочая тетрадь " От А до Я". К.Алликметс, Л.Ведина.2001  
Изучаем русскую грамматику. В. Иванов.2004  
Трудно быть молодым?! Н.Замковая, И.Моисеенко.1999  
Рабочая тетрадь "Трудно быть молодым?!".2003  
Страны и люди. А Метса, Л.Титова. Учебник русского языка для гимназии.2002  
Рабочая тетрадь "Страны и люди".2002  
У самовара. К. Алликметс.1999  
У самовара с улыбкой (рабочая тетрадь).1999  
Россия: страна и люди. А.К.Перевозникова.2010  
Век живи-век учись. Повторим грамматику. К.Алликметс.2005.  
Grammatika.ru .И.Файман2007  
Проверь себя (тестовый практикум). Е.Раудла, Н. Мальцева-Замковая, И. Моисеенко  
Тесты, тесты, тесты. Т.Капитонова, И.Баранова.2012  
Riigieksamikirjandi iga-aastased kogumikud  
Õigekeelsussõnaraamat, võõrsõnade leksikon  
Perioodikaväljaanded  
Internetimaterjalid  
Ilukirjandus

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	põhiharidusega õppija		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
8	Võõrkeel	4,5	Irina Antonova, Juri Fedossov, Aleksandr Beljakov, Maria Šustova, Marina Pavlova, Dmitri Turenkov
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keekekasutajana		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>		<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
96 t		21 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</li> <li>- koostab oma kooli (lühivi) tutvustuse</li> <li>- põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</li> </ul>	MINA JA MAAILM Mina ja eakaaslaste-kutseõppurid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lugemis- ja/või kuulumisülesande täitmine juhendi alusel (info leidmine ja esitamine, sõnavara täiendamine)</li> <li>- rühmatöö: kooli ja eriala tutvustuse koostamine</li> </ul>	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> - suuline intervjuu			<b>Hindamismeetod:</b> Arutus	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Tutvustab sihtkeeles iseennast, oma sõpra/eakaaslast. Tutvustab oma kooli ja nimetab õpitavaid erialasid, sh endavalitut.	Tutvustab sihtkeeles iseennast, oma sõpra/eakaaslast ja senist elukäiku. Tutvustab oma kooli ja selles õpitavaid erialasid, põhjendab eriala valikut.	Kirjeldab iseennast, oma sõpra/eakaaslast ja oma võimeid ning huvisid. Kirjeldab oma senist elukäiku ja haridusteed ning põhjendab eriala valikut. Tutvustab oma kooli ning õpitavaid erialasid.		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Ettevalmistus intervjuuks teemal "MINA JA MAAILM" / Mina ja eakaaslaste-kutseõppurid				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel	-võrdleb sihtkeele maa (de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme -arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga -tutvustab (oma eakaaslasele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta	MINA JA MAAILM Mina ja Eesti. Erinevad inimesed ja rahvad	- lugemis- ja/või kuulamisülesande täitmine juhendi alusel (võõrkeelne tekst / lindistus Eesti kohta - praktilised harjutused sõnavara, väljendite, sõnastiku kasutamise jms kohta) - video/filmi vaatamine (sihtriigi loodusest ja vaatamisväärsustest) ja arutelu	Eristav

**Hindamisülesanne:**

- kirjalik töö teemal oma valikul: "Minu Eestimaa", "Minu lemmikpaik Eestis", "Eestis asuvad vaatamisväärsused"
- esitlus ühest riigist oma valikul

**Hindamismeetod:**

- Essee
- Ettekanne/esitlus

**Hinne 3**

Nimetab Eestiga seotud tähtsamaid fakte ning olulisemaid vaatamisväärsusi. Nimetab ning kirjeldab lühidalt sihtkeeltkõnelevaid maid.

**Hinne 4**

Tutvustab Eestit võõrkeeles (kliima, sümboolika jmt). Nimetab ja kirjeldab lühidalt sihtkeelt kõnelevaid maid ning võrdleb neid Eestiga. Mõistab kultuurilisi erinevusi ning rakendab mõistmist erinevates situatsioonülesannetes.

**Hinne 5**

Tutvustab oma riiki, selle ajaloo ning tänapäeva olulisemaid sündmusi ning tähtpäevi. Soovib erinevate oluliste vaatamisväärsuste külastamist ja põhjendab oma valikut. Kirjeldab põhjalikult sihtkeelt kõnelevaid maid ning võrdleb neid oma riigiga, toob välja sarnasusi ning erinevusi. Kasutab kultuuriliste erinevuste tundmist erinevates situatsioonülesannetes.

**Iseseisvad tööd**

Ettevalmistus tööks teemal "MINA JA MAAILM" / Mina ja Eesti. Erinevad inimesed ja rahvad

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti	- kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt - esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes - väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab)	KESKKOND JA TEHNOLOOGIA Tervislik eluviis. Keskkonnakaitse probleemid	- dialoogid terviseprobleemidest ja nende ennetamisest - lugemis-ja/ või kuulamisülesande täitmine (keskkonnaalased tekstid, lindistused)	Eristav

**Hindamisülesanne:**

- rollimäng (nt. arsti juures)
- essee teemale "Mida ma saan teha keskkonna säästmiseks?"

**Hindamismeetod:**

- Essee
- Ülesanne/harjutus

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Nimetab keskkonna alaseid probleeme ja mõistab lihtsamaid teemakohaseid tekste.	Kirjeldab keskkonnaprobleeme ning pakub neile lahendusi.	Mõistab erinevaid keskkonna alaseid tekste, analüüsib neid ning avaldab oma seisukohti ja arutleb.
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Ettevalmistus tööks teemal "KESKKOND JA TEHNOLOOGIA" / Tervislik eluviis. Keskkonnakaitse probleemid		

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab võõrkeeleoskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nimetab ja kirjeldab olulisi leiutisi ja nende tähtsust inimkonna arengus</li> <li>- tutvustab sihtkeeles ühte kaasaegset leiutist ja analüüsib selle olulisust</li> <li>- hindab oma võõrkeeleoskusetaset</li> <li>- põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</li> <li>- eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust</li> <li>- kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</li> </ul>	KESKKOND JA TEHNOLOOGIA Erinevad leiutised ja kaasaegsed tehnoloogilised saavutused Eestis ja maailmas Keeletehnoloogilised rakendused igapäevaelus ja suhtluskeskkonnad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lugemis- ja / või kuulamisülesande täitmine (erinevad avastused, leiutised ja tehnoloogiad)</li> <li>- võõrkeele tasemetesti sooritamine ja analüüs</li> <li>- lugemis- ja / või kuulamisülesande täitmine (erinevad arvamused suhtluskeskkondade kohta)</li> <li>- Internetiotsing (otsinguülesannete täitmine)</li> </ul>	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> - iseseisvalt leitud erialaga seotud leiutise informatsiooni kokkuvõte - Internetiotsingu sooritus		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Ülesanne/harjutus		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Kirjeldab põhjalikumalt vähemalt ühte olulist leiutist/tehnoloogilist uuendust. Leiab internetist teemakohast materjali ning hindab teabe allikaid.	Nimetab ja kirjeldab erinevaid leiutisi ja tehnoloogilisi uuendusi Eestis ja maailmas ning selgitab nende olulisust. Hindab oma võõrkeeleoskuse taset ja nimetab erinevaid teabeallikaid ning internetikeskkondi, sh suhtlemiseks ja keeleõppeks ning oskab neid vajadusel kasutada.	Kirjeldab leiutisi ja tehnoloogilisi uuendusi Eestis ja maailmas ning analüüsib nende olulisust ja mõju ühiskonnale. Analüüsib oma võõrkeeleoskuse taset ja kasutab erinevaid virtuaalkeskondi, sh keeleõppeks vajalikke.		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Ettevalmistus tööks teemal "KESKKOND JA TEHNOLOOGIA" / Erinevad leiutised ja keeletehnoloogilised rakendused igapäevaelus				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
on teadlik edasiõppimise ja tööturul	- kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja	HARIDUS JA TÖÖ	- eneseanalüüs (SWOT)	Eristav

kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid	analüüsib oma osalemist selles - tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi - koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaa eripäraga	Mina õppijana. Mina tööturul	õpetaja juhendamisel - lugemis- ja kuulamisülesande täitmine (võõrkeelsed töökuulutused Eestis ja välismaal, tekstid edasiõppimise, tööpraktika sooritamise võimaluste, kohta) - töölehtede täitmine (CV/Erasmus+, kaaskirja näidised)
---	--	------------------------------	--

<b>Hindamisülesanne:</b> - Informatsiooni kogumine praktika ajal ja praktilal omandatud kogemuste kirjeldamine õpitavas keeles "Minu kogemused saadud praktika ajal" - Erasmus+il asuva CV koostamine - Töö intervjuu		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Tööleht Intervjuu	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Analüüsib end õppijana ning toob näiteid elukestva õppe võimalustest ning arengu- ja edasiõppimisvõimalustest oma erialal. Kirjeldab töövõimalusi sihtkeele riikides ja EL maades. Täidab CV ja kirjeldab kaaskirja vormi. Osaleb tööintervjuu rollimängus.	Analüüsib enda tugevusi ja nõrkusi, oma võimeid ja iseloomuomadusi SWOT abil, ja seostab need valitud erialaga. Analüüsib ennast praktikandina võõrkeelses töö- või praktikakeskkonnas. Koostab võõrkeelsed tööle kandideerimise dokumendid ning osaleb tööintervjuu rollimängus.	Analüüsib end õppijana ning kirjeldab elukestva õppe võimalusi ning planeerib ja kavandab edasiõppimise võimalusi oma erialal. Selgitab ja analüüsib hetkeseisu tööturul. Leiab ja analüüsib võõrkeelseid tööpakkumisi ning koostab tööle kandideerimiseks vajalikud dokumendid. Osaleb võõrkeelses tööintervjuu rollimängus.	
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Ettevalmistus tööks teemal "HARIDUS JA TÖÖ" / Mina õppijana. Mina tööturul			

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Õppija mooduli hinne on positiivne, kui ta on esitanud nõutavad auditoorsed ja iseseisvad tööd vähemalt vastavalt lävendile. Hindamise eelduseks on aktiivne klassitöö. Hindamisel arvestatakse õppija algset keeletaset ning keelelist arengut mooduli jooksul.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt valitud matarejalid, nt. õppekomplekt "New English File" (erinevatele tasemetele), komplekti veebilehekülg <a href="https://elt.oup.com/student/englishfile/?cc=ee&amp;selLanguage=en">https://elt.oup.com/student/englishfile/?cc=ee&amp;selLanguage=en</a>

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	põhihariduse baasil õppija		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
9	Matemaatika	5	Tatjana Kippar, Irina Mironova, Kaie Raidma, Žanna Gusseva, Tatjana Kink, Natalya Sidorova
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Põhiharidus		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>		<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
110 t		20 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsid ja hinnates tulemuste tõepärasust Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 iseseisev töö: 2 kokku: 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>· sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</li> <li>· kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks</li> </ul>	1. Reaalarvud - Arvuhulgad (naturaalarvud N, täisarvud Z, ratsionaalarvud Q, irratsionaalarvud I ja reaalarvud R). - Tehted ratsionaalarvudega. - Ümardamine. - Täisarvulise astendajaga aste . - Arvu standardkuju. - Arvu n-es juur. - Ratsionaalarvulise astendajaga aste. - Tehted astmetega. - Elulise sisuga tekstülesanded (raha igapäevane kasutamine, pere eelarve, vahemaad, majapidamine jms).	Loeng rühmatöö individuaalne töö	Eristav
<b>Hindamismeetod:</b>				
Kontrolltöö Test Tunnikontroll				
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Kasutab vajadusel ülesannete õigesti lahendamiseks abimaterjale. Leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info. Teostab tehted õiges järjekorras.	Vastab lävendi nõuetele (hinne 3). Kasutab astmeid ja arvu standardkuju arvutamisel. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab iseseisvalt elulise	Kõik hindele "4" nõutavad oskused. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab korrektse lahenduse ja annab tõepärase vastuse		

Arvutab reaalarvudega kasutades kalkulaatorit. Saab õige vastuse.	sisuga tekstülesandeid	
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Elulise sisuga ülesanded. Hindamiseks tööks ettevalmistamine		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 32 iseseisev töö: 6 kokku: 38	<ul style="list-style-type: none"> <li>· kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust</li> <li>· kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid</li> <li>· koostab tabeleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboteid teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente</li> </ul>	7. Planimeetria - Tasapinnaliste geomeetria kujundite, (kolmnurk, ruut, ristkülik, rööpkülik, romb, trapets, korrapärane kuusnurk, ring) elemendid, übermöödud, pindalad. 8. Stereomeetria - Korrapärane prisma. Tema elemendid, pindala ja ruumala. - Korrapärane püramiid. Tema elemendid, pindala ja ruumala. - Silinder. Tema elemendid, pindala ja ruumala. - Koonus. Tema elemendid, pindala ja ruumala. - Kera. Tema elemendid, pindala ja ruumala. - Elulise sisuga tekstülesanded. 9. Tõenäosusteooria ja statistika - Juhuslik sündmus(mõiste). - Sündmuse tõenäosus. - Statistika põhimõisted ja arvkarakteristikud. - Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus. - Elulise sisuga tekstülesanded.	Uurimustöö, andmetöötlus excelis, väitlus hasartmängu pooldajate ja vastaste vahel, essee oletatava võidu kasutamise kohta, graafikutelt ja diagrammidelt info lugemine. Liitkujundid (pindala ja übermöödu arvutamine). - Valemileht (igaüks ise koostab) - Tegelik objekti mõõtmete leidmine, arvutamine - Remondi eelarve Ajurünnak või test (teooria tundmine), GeoGebra, praktiline töö (kehade voltimine), iseseisev töö (fotod ja nendel kehade ära tundmine). Kujundite joonestamine, makettide valmistamine.	Eristav
<b>Hindamismeetod:</b> Kontrolltöö Test Tunnikontroll				
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Teeb tasapinnaliste kujundite joonised, teab nende nimetusi ja arvutab antud andmetega kujundi pindala ja übermöödu. Õpilane oskab näidisülesannete abil lahendada elulisi stereomeetrilisi ülesandeid valemite lehe abil.	Vastab lävendi nõuetele (hinne 3). Õppija lahendab elulisi ülesandeid, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu. Kasutab analoogiat objektide- vaheliste seoste leidmiseks.	Kõik hindele "4" nõutavad oskused. Kontrollib lahenduskäigu õigsust. Esitab põhjaliku korrektse lahenduskäigu, annab vastuse lähtuvalt igapäevaelust. Suudab hinnata vastuse tõepärasust. Esitab iseseisva töö, vastab		

<p>Teeb joonise, vajadusel teisendab ühikud, annab vastuse, lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p>Selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide, hasartmängude ja laenudega seotud riske.</p> <p>Teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosuse elemente.</p> <p>Esitab iseseisva töö, vastab esitatud küsimustele kasutades abimaterjale.</p>	<p>Esitab iseseisva töö, vastab esitatud küsimustele.</p>	<p>kõigile esitatud küsimustele.</p>
--	---	--------------------------------------

### Iseseisvad tööd

Elulise sisuga ülesanded.  
Hindamiseks tööks ettevalmistamine

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: 24 iseseisev töö: 4 kokku: 28</p>	<p>valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid, kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks</p> <p>kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi</p>	<p>5. Jooned tasandil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punkti asukoha määramine tasandil.</li> <li>- Lõigu keskpunkt.</li> <li>- Kahe punkti vaheline kaugus.</li> <li>- Vektori mõiste, liigid ja tähistamine.</li> <li>- Vektorite geomeetriline liitmine.</li> <li>- Vektori koordinaadid. Vektori pikkus.</li> <li>- Sirge võrrand.</li> <li>- Parabooli võrrand.</li> <li>- Ringjoone võrrand.</li> <li>- Sirge joonestamine võrrandi järgi.</li> </ul> <p>6. Trigonomeetria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nurga kraadi- ja radiaanmõõt.</li> <li>- Teravnurga trigonomeetrilised funktsioonid.</li> <li>- Kolmnurga pindala.</li> <li>- Täisnurkse kolmnurga lahendamine.</li> <li>- Elulise sisuga tekstülesanded.</li> </ul>	<p>Skeem, joonis; GeoGebra kasutamine, praktiline töö (jooned igapäevaelus - foto ja sellelt joonte leidmine) Elulised näited parabooli tekkimisest (palli-, odavise, kaugus-, kõrgushüpe). Rühmatöö</p>	<p>Eristav</p>

### Hindamismeetod:

Kontrolltöö  
Test  
Tunnikontroll

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi.</p> <p>Arvutab vektori koordinaadid ja tema pikkuse.</p> <p>Joonestab võrrandi järgi sirge.</p> <p>Tunneb antud võrrandi järgi ära joone kuju (sirge, parabool, ringjoon).</p> <p>Valib ja kasutab ülesannete lahendamisel sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid.</p> <p>Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valeimid ja vastuse) lahendada konspekti / näidete abil</p>	<p>Vastab lävendi nõuetele (hinne 3).</p> <p>Liidab vektoreid geomeetriliselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli.</p> <p>Koostab konspekti abil sirge võrrandeid ning teisendab need üldvõrrandiks.</p> <p>Oskab lahendada ülesandeid kasutades täisnurkse kolmnurga trigonomeetrilisi seoseid.</p> <p>Esitab tõepäraseid vastused lähtuvalt igapäevaelust.</p>	<p>Kõik hindele "4" nõutavad oskused.</p> <p>Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli ja ringi.</p> <p>Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid rakendades trigonomeetria teadmisi ja esitab tõepäraseid vastused lähtuvalt igapäevaelust. Liigitab tasandilisi kujundeid ja leiab elementide vahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid.</p>



(elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Oskab valemikaardi abil leida õigeid elementide vahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid. Esitab tõepärased vastused lähtuvalt igapäevaelust.		
--	--	--

<b>Iseseisvad tööd</b>
Elulise sisuga ülesanded. Hindamiseks tööks ettevalmistamine

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: 16 iseseisev töö: 2 kokku: 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>· sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</li> <li>· teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust</li> <li>· kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust</li> <li>· kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest</li> </ul>	<p>4. Avaldised. Võrrandid. Võrratused.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ratsionaalavaldiste lihtsustamine</li> <li>- Võrre. Võrdeline jaotamine. Valemite teisendamine.</li> <li>- Võrdeline suurendamine ja vähendamine (möötkava, plaan).</li> <li>- Lineaarvõrrand. ruutvõrrand. kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem.</li> <li>- Arvtelje erinevad piirkonnad.</li> <li>- Lineaarvõrratuse mõiste ja omadused ning lahendamine.</li> <li>- Lineaarvõrratuste süsteem</li> <li>- Elulise sisuga ülesanded</li> </ul>	<p>Praktiline töö möötkava kasutamisele Plaani koostamine Reisimarsruut Kulude arvestus Skeemide koostamine Graafikutelt info leidmine</p>	Eristav

<b>Hindamismeetod:</b> Kontrolltöö Test Tunnikontroll
--

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Lihtsustab algebralisi avaldiseid kasutades lihtsustamise abivalemeid. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandi süsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratuse ja võrratusesüsteeme. Saab aru tekstist. Lahendab tüüpülesandeid.	Vastab lävendi nõuetele (hinne 3). Lahendab iseseisvalt elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu. Sõnastab vastuse.	Kõik hindele "4" nõutavad oskused. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab selgitustega korrektse lahenduskäigu. Suudab hinnata vastuse tõepärasust.

<b>Iseseisvad tööd</b>
Elulise sisuga ülesanded. Hindamiseks tööks ettevalmistamine

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab matemaatika võimalusi enda	· nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-,	2. Mõõtühikud: Protsendid	Ühikute teisendamine	Eristav

ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 22 iseseisev töö: 6 kokku: 28	raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille • selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske • arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid • arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta	- Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine - Osa ja tervik, protsent, promill. - Elulise sisuga tekstülesanded. 3. Majandusmatemaatika elemendid - Raha ja valuuta. - Liht- ja liitintress. - Laen ja hoiustamine, laenu tagasimaksegraafik. - Palk ja kehtivad maksud töövõtjale ja tööandjale. - Käibemaks, hind käibemaksuga ja ilma. - Hinnamuutused (soodushind, hinnatõus jt.) - Diagrammide lugemine.	teabeallikate kasutamisega (SI-süsteemi) Rühmatöö. Teadmised enda kohta Lahuseülesanded Testid Andmete lugemine Esitluse koostamine
---	---	--	---

<b>Hindamismeetod:</b> Kontrolltöö Test Tunnikontroll Arvestustöö
---

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus-, pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente, promille. Kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid. Arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid. Loeb tekstist, tabelist, jooniselt, diagrammilt vajaliku info.	Vastab lüheni nõuetele (hinne 3). Analüüsib leitud infot ja teeb järeldusi. Teeb excelis diagramme. Arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta. Saab aru ja oskab selgitada laenuvõtmise põhimõtteid. Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel.	Kõik hindele "4" nõutavad oskused. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemusi. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu. Oskab probleemülesandeid lahendada.

<b>Iseseisvad tööd</b>
Elulise sisuga ülesanded. Hindamiseks tööks ettevalmistamine

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse eristavalt ja õppija on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lüheni tasemel: iga teema lõpeb hindegaga, mis kujuneb sõltuvalt teemast vastavate hindamisülesannete aritmeetilise keskmisena. Kokkuvõttev hinne kujuneb õpiväljundite hinnetest aritmeetilise keskmisena.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker Matemaatika 10. klassile, 11. klassile, 12. klassile. T. Leego, L. Vedler, S. Vedler Matemaatika õpik kutseõppeasutusele. I. Kängsepp Matemaatikaülesannete kogu koka eriala õppijaile. L. Vedler, S. Vedler Matemaatika töövihik kutseõppeasutusele I. T. Leego Matemaatika töövihik kutseõppeasutusele II. H. Afanasjeva, J. Afanasjev, A. Aalto jt Gümnaasiumi kitsas matemaatika I-IX. Tartu Kutsehariduskeskus Matemaatika testid ja kontrolltööd. Aksel Telgmaa Rahandusküsimusi koolimatemaatikas Avita 1997. Jüri Afanasjev Majandusmatemaatika elemendid Avita 2001. Matemaatika kursus. <a href="http://www.e-ope.ee/repositorioium/otsing/?@=8a1g#euni_repository_10895">http://www.e-ope.ee/repositorioium/otsing/?@=8a1g#euni_repository_10895</a>

N. Sidorova. Rakendusstatistika. <http://www.nvtc.ee/e-oppe/Sidorova/statistika/> K. Reim.

Matemaatika. <http://arvutaja.blogspot.com/>

A. Küüsmäa. Matemaatika. [http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7eau#euni\\_repository\\_10895](http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7eau#euni_repository_10895)

Soetatud või õppejõu/õpilaste koostatud didaktiline materjal ja tarkvara, tehnilised õpetamisvahendid.

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	põhihariduse baasil õppija		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
10	Loodusained	6	Tatjana Kippar, Kersti Küttim, Ella Tšernobai, Anna Torn, Žanna Gusseva, Tatjana Kink, Natalya Sidorova, Ljudmila Guseva
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava loodusaine valdkonna ainetega: bioloogia, geograafia, keemia, füüsika"		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
124 t	8 t	24 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel.	- Kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel. Kirjeldab funktsionaalseid rühmi struktuurides; Kirjeldab Maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid. Kirjeldab termineid "litosfäär" ja "laamtektoonika", selgitab tekkepõhjuste abil nende kujunemist. Kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut. Selgitab aine- ja energiavahetuse printsiipe. Kirjeldab elu tunnuseid ja põhilisi organiseerituse tasemeid. Kirjeldab evolutsiooniteooria seisukohti. Nimetab esimesi elusolendeid Maal. Selgitab evolutsiooni kulgu ja fossiilidel põhinevaid tõendeid. Kirjeldab elu algust maal.	MIKROMAAILM JA AINEEHITUS Aatomi ja molekuli ehitus ja mudelid Keemilised elemendid Maal Keemiline side Anorgaanilised aineklassid Metallid Mittemetallid Organilised aineklassid Süsivesinikud Alkoholid Karbonüülühendid ja karboksülhapped UNIVERSUM JA SELLE KUJUNEMINE Maa kui süsteem MAA SFÄÄRID Maa teke, areng ja geoloogiline ajaskaala LITOSFÄÄR Litosfääri koostis. Laamtektoonika ORGANISMIDE KOOSTIS Organismide üldine keemiline koostis Enamlevinud keemilised elemendid organismides Peamised anorgaanilised orgaanilised ained organismis Organismide	Loeng, töö õpikuga, ülesannete lahendamine, küsimustele vastamine, töö teabeallikatega andmete kogumiseks, rühmatööd, töölehed, videote vaatamine	Eristav

	<p>Selgitab Päikesesüsteemi tekke mudelit ja selle kaasaegset olemust. Nimetab Päikesesüsteemi astronoomilisi objekte.</p>	<p>paljunemine ja areng  <b>ELU OLEMUS. MAA EVOLUTSIOONILINE ARENG, ELUS JA ELUTA LOODUSE TUNNUSED</b>  Elu tunnused  Eluslooduse põhilised organiseerituse tasemed  <b>EVOLUTSIOONITEOORIA</b>  Evolutsiooniteooria väljakujunemine  Evolutsiooniteooria põhiseisukohad  Fosiilidel põhinevad tõendid evolutsiooni kohta  <b>ELU ALGUS MAAL</b>  Eeldused elu tekkeks  Esimesed elusolendid Maal  Ainuraksest hulkrakseks organismiks  Astronoomia on kosmoloogia osa. Ajalooline ülevaade. Astronoomia aine  Päikesesüsteem  Asteroidid. Komeedid. Meteorokehad, meteorid, meteoriidid  Tähed. Galaktikad</p>		
--	--	---	--	--

<p><b>Hindamisülesanne:</b>  Hindeline tööleht: täidab antud tööleht kasutades teemade põhimõisteid.</p>	<p><b>Hindamismeetod:</b>  Õpimapp/portfoolio  Tööleht</p>
--	--

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
<p>Kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel. Kirjeldab funktsionalseid rühmi struktuurides. Kirjeldab Maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid. Kirjeldab termineid "liitosfäär" ja "laamtektoonika", selgitab tekkepõhjuse abil nende kujunemist. Kirjeldab elu tunnuseid ja põhilisi organiseerituse tasemeid. Kirjeldab evolutsiooniteooria seisukohti. Nimetab esimesi elusolendeid Maal. Selgitab evolutsiooni kulgu ja fossiilidel põhinevaid tõendeid. Kirjeldab elu algust maal. Selgitab Päikesesüsteemi tekke mudelit ja selle kaasaegset olemust. Nimetab Päikesesüsteemi astronoomilisi objekte.</p>	<p>Kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel. Kirjeldab ja eristab orgaaniliste ainete eripära võrreldes anorgaaniliste ainetega. Kirjeldab Maa ja Päikesesüsteemi tekkimist, kirjeldab Maa siseehitust Kirjeldab ja iseloomustab Maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud süsteeme. Kirjeldab termineid "liitosfäär" ja "laamtektoonika", selgitab tekkepõhjuse abil nende kujunemist, selgitab maavärvinate tekkepõhjusi ja põhilisi esinemispiirkondi Kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut. Nimetab ja selgitab organismis enamesinevate keemiliste elementide funktsioone, toob näiteid vee ülesandest organismis. Selgitab aine- ja energiavahetuse printsiipe. Kirjeldab ja toob näiteid elu tunnuste ja põhiliste organiseerituse tasemetega ning maa evolutsioonilise arengu kohta. Selgitab näidete abil evolutsiooni kulgu ning elu teket maal ja seostab protsesse looduses nähtavaga. Nimetab esimesi elusorganisme.</p>	<p>Kasutab ülesandeid lahendades väga hästi keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel. Kirjutab ja analüüsib reaktsioonivõrrandeid keemiliste omaduste kohta. Kirjeldab ja iseloomustab Maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud süsteeme. Seostab sfääre kui süsteeme. Kirjeldab termineid "liitosfäär" ja "laamtektoonika", selgitab tekkepõhjuse abil nende kujunemist, selgitab maavärvinate tekkepõhjusi ja põhilisi esinemispiirkondi. Kirjeldab Maa siseehitust ning võrdleb mandrilist ja ookeanilist maakoort; iseloomustab ja võrdleb teabeallikate abil vulkaane, seostades nende paiknemist laamtektoonikaga;" Kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut. Kirjeldab organismis esinevaid keemilisi elemente, orgaanilisi ja anorgaanilisi aineid ja teab nende ülesandeid ja tähtsust. Kirjeldab. Selgitab aine- ja energiavahetuse printsiipe. Kirjeldab ja toob näiteid organismide paljunemise tunnustest ja arengust. Kirjeldab ja analüüsib elu omadusi ja elu tekke hüpoteese. Kirjeldab elu esmast arengut Maal, ainuraksetest hulkrakseteni. Selgitab näidete abil evolutsiooni kulgu ja seostab protsesse looduses nähtavaga. Toob näiteid fossiilidest ja esimestest elusorganismidest. Selgitab Päikesesüsteemi tekke mudelit ja selle kaasaegset olemust ja kirjeldab Päikesesüsteemi ja selle objekte (planeedid, kaaslased, meteoriidid, asteroidid, komeedid, kosmiline tolmu). Omab kujutlust tähtedest ja galaktikatest.</p>

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>Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi. Kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt. Kirjeldab inimese arengut muutuvus kliimas. Kirjeldab pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju inimese tervisele. Nimetab pärilikke haigusi ja kirjeldab haiguste tekke põhjusi. Kirjeldab stressi ja haiguste vastvõtlikust Kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutades selleks õigeid füüsikalisi suurusi 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.</p>	<p>LOODUSTEADUSTE RAKENDUSVÕIMALUSI TEHNOLOOGIAS JA MAJANDUSES  Nanotehnoloogia ja kaasaegne materjaliteadus  Alused igapäevaelu  Happed igapäevaelu  Soolad igapäevaelu  Organismi kahjustavad ained  Kaevandamise mõju keskkonnale  PEDOSFÄÄR  Murenemine.  Muld kui ressurss.  Muldade kaitse  ATMOSFÄÄR  Atmosfääri koostis.  Õhutsirkulatsioon"  Tsüklonid ja antitsüklonid. Tormid  HÜDROSFÄÄR  Veeringe Maal. Sisseveed. Kliima mõju äravoolule. Vee liikumine maailmameres.  Ookeanide reostamine ja kaitse.  MAA SÜSTEMIDE VAHELISED SEOSED  Organismide suhted ja seosed keskkonnaga  Eluta keskkonna tegurid  Organismid ja elukeskkond  LIIKIDEVAHELISED SUHTED  Sümbioos ja kommensialism  Organismidevaheline konkurents  Kisklus, herbivooria, omnivooria  AINERINGED ÖKOSÜSTEEMIDES  Süsinikuringe  Lämmastikuringe  Fosforiringe  INIMESE ARENGU MÕJU MUUTUVASNKLIIMAS  PÄRILIKKUSE JA KESKKONNATEGURITE MÕJU INIMESE TERVISELE  Suguliitelised pärilikud haigused  Geenide osalemine haiguste tekkes  Stress ja haiguste vastuvõtlikkus  KEHAD JA NENDE MÕÖTMED  Mõõtühikud  Mehaanika  Dünaamika. Jõud looduses  Mehaaniline töö ja võimsus. Mehaaniline energia  Võnkumine. Lained  MIKROMAAILMA EHITUS  Soojusõpetus  Elektromagnetism  Valgus</p>	<p>Loeng, rühmatööd, vestlused, töölehtede täitmine, virtuaalse mudelite kasutamine, ülesannete lahendamine.</p>	<p>Eristav</p>

<b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline töö:mõistekaardi koostamine näidates omavahelisi seoseid mõistete ja nähtuste vahel.	<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
<p>Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi. Kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektset. Iseloomustab muutuseid keskkonnas ja keskkonnaseiret.Selgitab teemakohaliseid mõisteid - pedosfäär, murenemine, muld, mullaprotsess jne Selgitab teemakohaliseid mõisteid - atmosfäär, aurumine, õhutsirkulatsioon. Selgitab teemakohaliseid mõisteid - hüdrofäär, sademed, liustik, vee liikumine,maailmameri.Kirjeldab ainete ringkäiku ja maastikke, nimetab erinevaid aineriingeid ja maastikutüüpe.Võrdleb erinevate piirkondade kliimat, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid, kirjeldab inimtegevust ja Maa süsteemide vastasmõju. Kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineriinge Kirjeldab inimese arengut muutuvus kliimas. Kirjeldab pärikkuse ja keskkonnategurite mõju inimese tervisele. Nimetab pärikkuse haigusi ja kirjeldab haiguste tekke põhjusi. Kirjeldab stressi ja haiguste vastvõtlitust. Selgitab liikumist ja dünaamika kirjeldavaid põhisuurusi ja nende vahelisi seoseid.Teab kordseid ja põhilisi tuletatud mõõtühikuid. Kirjeldab mehaanika nähtusi, kasutab selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid. Selgitab ideaalse gaasi olekuvõrrandit ja selles sisalduvaid suurusi ja nende vahelisi seoseid.Teab planetaarset aatomimudelit.Selgitab elektrostaatika nähtusi ja nende mõju keskkonnale. Teab elementaarosakesi.</p>	<p>Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi . Kirjeldab ja mõistab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse orrektselt. Selgitab teemakohaliseid mõisteid - pedosfäär, murenemine, muld, mullaprotsess jne. Iseloomustab keemilist ja füüsilist murenemist, nimetab mullaerosiooni põhjustavaid tegureid. Selgitab teemakohaliseid mõisteid - atmosfäär, aurumine, õhutsirkulatsioon, kirjeldab atmosfääri koostist,kliimat kujundavaid tegureid Selgitab teemakohaliseid mõisteid - hüdrofäär, sademed, liustik, vee liikumine,maailmameri. Kirjeldab vee jaotumist Maal ning iseloomustab veeringet ja veeringe lülisid. Kirjeldab ainete ringkäiku ja maastikke, nimetab erinevaid aineriingeid ja maastikutüüpe. Võrdleb ja analüüsib erinevate piirkondade kliimat, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid, kirjeldab inimtegevust ja Maa süsteemide vastasmõju. Nimetab ja toob näiteid abiootiliste tegurite ja liikidevaheliste suhete kohta ning kirjeldab looduses toimuvaid erinevaid aineriinge. Kirjeldab ja toob näiteid inimese arengu kohta muutuvus kliimas. Kirjeldab ja toob näiteid kuidas keskkonnategurid mõjutavad inimese tervist. Seletab pärikkuse haiguste edasikandumist ja geenide osalemist haiguste tekkes. Kirjeldab ning toob näiteid stressi ja haiguste vastvõtlitust. Kirjeldab liikumist ja dünaamika kirjeldavaid põhisuurusi ja nende vahelisi seoseid.Teab kordseid ja põhilisi tuletatud mõõtühikuid.Lahendab lihtsamaid kinemaatika ja dünaamika ülesandeid. Kirjeldab mehaanika nähtusi, kasutab selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid. Teab ideaalse gaasi olekuvõrrandit ja selles sisalduvaid suurusi ja nende vahelisi seoseid; kirjeldab planetaarset aatomimudelit; teab elementaarosakesi; kirjeldab elektrostaatika nähtusi ja nende mõju keskkonnale; lahendab geomeetrilise optika lihtsamaid ülesandeid; tunneb geomeetrilise optika põhiseadusi.</p>	<p>Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi. Kirjeldab ja mõistab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimesele ja keskkonnale. Rakendab keemiateadusi igapäevaelus. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektset. Selgitab teemakohaliseid mõisteid - pedosfäär, murenemine, muld, mullaprotsess jne. Iseloomustab keemilist ja füüsilist murenemist, nimetab mullaerosiooni põhjustavaid tegureid. Selgitab murenemine ja mullaprotsesside vahelisi seoseid Selgitab teemakohaliseid mõisteid - atmosfäär, aurumine, õhutsirkulatsioon, kirjeldab atmosfääri koostist, kliimat kujundavaid tegureid. Iseloomustab inimese mõju atmosfääri koostisele. Selgitab, millised õhumassid kujundavad Eesti ilma. Selgitab teemakohaliseid mõisteid - hüdrofäär, sademed, liustik, vee liikumine,maailmameri. Kirjeldab veejaotumist Maal ning iseloomustab veeringet ja veeringe lülisid. selgitab hoovuste teket ja liikumise seaduspära maailmameres ning rolli kliima kujunemises" Loengu põhjal kliima kujunemisest mõistekaardi tegemine. Nimetab ja toob näiteid abiootiliste tegurite ja liikidevaheliste suhete kohta ning kirjeldab looduses toimuvaid erinevaid aineriinge. Seletab keskkonna mõju organismidele ja toob näiteid elust. Seletab ja oskab luua näiteid süsinikuringe, lämmastikuringe ja fosforiringe kohta. Analüüsib inimese arengut muutuvus kliimas. Analüüsib pärikkuse ja keskkonnategurite mõju inimese tervisele.Kirjeldab suguliitelisi pärikkuse haigusi ja nende edasikandumist. Kirjeldab geenide tähtsust haiguste tekkes. Analüüsib haiguste vastuvõtlitust stressist tingituna. Kirjeldab liikumist ja dünaamikat kirjeldavaid põhisuurusi ja nende vahelisi seoseid.Teab kordseid ja põhilisi tuletatud mõõtühikuid. Oskab graafikut koostada ja lugeda. Lahendab kinemaatika ja dünaamika ülesandeid. Kirjeldab mehaanika nähtusi, kasutab selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid. Teab ideaalse gaasi olekuvõrrandit ja selles sisalduvaid suurusi ja nende vahelisi seoseid; kirjeldab planetaarset aatomimudelit; teab elementaarosakesi; kirjeldab elektrostaatika nähtusi ja nende mõju keskkonnale; lahendab geomeetrilise optika lihtsamaid ülesandeid; tunneb geomeetrilise optika põhiseadusi;seostab mikromaailma ning selle mudeleid elusloodusega ja eluslooduse tunnustega.</p>

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele. Saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele	Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi. Nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt. Selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi.	MAJANDUSKESKKOND Globaliseerumine ja keskkonnaprobleemid ORGANISMIDE AINE- JA ENERGIAVAHETUSE PÕHIJOOSED. AINE- JA ENERGIAVAHETUS Raku metabolism ja organismi üldine ainevahetus VIIRUSED, BAKTERID Viirusosakeste ehitus ja paljunemine Vaktsineerimine Levinumad viirushaigused inimesele Bakterite levik ja paljunemine Bakterite levik, bakterhaiguste ravi	Loeng, töö õpikuga, töölehed, arutelu, interneti kasutamine, diskussioon	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Temaatilise filmi või video vaatamine ja arutelu kirjalikus vormis koostab kirjalikku tööd väljendades oma arvamusi ja näidates oma teadmisi õpitud materjalis.			<b>Hindamismeetod:</b> Arutlus Essee	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi. Nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt. Oskab organisme jaotada autotroofideks ja heterotroofideks. Teab organismide aine- ja energiavahetuse põhijooni. Teab metabolismi põhijooni. Selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi. Teeb vahet viirustel ja bakteritel. Selgitab vaktsineerimise tähtsust ja oskab nimetada viirushaigusi. Teab bakterite paljunemist ja levikut ning bakterhaiguste ravi.	Iseloomustab ja identifitseerib inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi. Nimetab ja täpsustab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt. Oskab organisme jaotada autotroofideks ja heterotroofideks. Teab organismide aine- ja energiavahetuse põhijooni. Teab metabolismi põhijooni. Seletab autotroofide ja heterotroofide erinevust, toob näiteid elust. Seletab millest koosneb metabolism ja kuidas see on jagatud. Oskab nimetada nakkushaigusi ja nende vältimise võimalusi. Teeb vahet bakteriaalsetel ja viirushaigustel. Kirjeldab vaktsineerimise olemust ja tähtsust. Kirjeldab bakterite levikut ja bakterhaiguste ravi.	Iseloomustab, identifitseerib ja hindab inimese keemilist koostist, mõistab ja formuleerib pärandumise seaduspärasusi. Nimetab, täpsustab ja hindab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt. Oskab organisme jaotada autotroofideks ja heterotroofideks. Teab organismide aine- ja energiavahetuse põhijooni. Teab metabolismi põhijooni. Seletab näidete põhja organismide aine- ja energiavahetust, analüüsib autotroofide ja heterotroofide elu. Kirjeldab metabolismi ja selle jagunemist. Analüüsib nakkushaiguste vältimise võimalusi. Toob näiteid enamlevinud viirushaigustest ja vaktsineerimisest. Analüüsib bakterite levikut ja paljunemist, toob näiteid elust. Kirjeldab bakterhaiguste ravi meetodeid.		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Koostab referaadi enamlevinud viirushaigustest ja nende ravist				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel	Kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest. Kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi	TEHNOLOOGILINE EHK TEHISKESKKOND	Loeng, töö õpikuga, ülesannete lahendamine, praktilised tööd, interneti kasutamine, rühmatööd	Eristav



	ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks. Kirjeldab oma elukohta (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme, lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid, koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid		
<b>Hindamisülesanne:</b> Küsimuste koostamine ja vastamine: leiab sobivad sõnad, koostab küsimusi ja vormistab ristmiku kujul.		<b>Hindamismeetod:</b> Ülesanne/harjutus	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Kasutab erinevaid teabeallikaid loodusteaduslike ülesannete ja probleemide lahendamisel. Analüüsib erinevate infoallikate usaldusväärsust. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt.	Kasutab ja rakendab erinevaid teabeallikaid loodusteaduslike ülesannete ja probleemide lahendamisel. Analüüsib ja teeb kokkuvõtte erinevate infoallikate usaldusväärsusest. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt.	Kasutab, rakendab ja struktureerib erinevaid teabeallikaid loodusteaduslike ülesannete ja probleemide lahendamisel. Analüüsib ja teeb kokkuvõtte erinevate infoallikate usaldusväärsusest, kasutab sihipäraselt. Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid. Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt.	

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse eristavalt ja õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Sooritatud on järgmised tööd teemadel: hindeline tööleht; praktiline töö:mõistekaardi koostamine;
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	"Maateadus. Ülle Liiber. Eesti Loodusfoto.Tartu 2005 www.nasa.gov; www.ut.ee; www.ecolo.org/lovelock/ http/www.ess.co.at/waterware/watertect.html, Enn Pärnmäe Füüsika õpik kutsekoolidele; Teel füüsikastandardile, Mehaanika, meetodiline raamat, Tallinn: Koolibri,2000; Henn Voolaid, Füüsika töövihik kutseõppeasutusele, 1 ja 2 osad; Indrek Peil. Füüsika 10 klassile. Jaan Susi, Lootus Lubi, Füüsika 10 klass, 2 osa, Soojusõpetus; Ain Ainsaar, Füüsika õpik 12. kl.; Henn Voolaid, Füüsika töövihik kutseõppeasutusele, 2 osa; Gunnar Karu, Füüsika jaotvara, Elekter ja magnetism. www.fyysika.ee, www.kool.ee, www.physic.ut.ee. www.virtulab.net www2.laps.ee www.yldfyysika.weebly.com; Avita 2013, "Bioloogis gümnaasiumile 4"; Avita 2013, "Bioloogis gümnaasiumile 3"; Eesti Loodusfoto 2006, "Bioloogia gümnaasiumile II osa"; Eesti Loodusfoto 2003, "Bioloogia leksikon" Эне Кюланурм ""Учебник химии для профессиональных учебных заведений"", Тарту 2006: В Паст, Л.Тамм, Ю.Тамм ""Общая и неорганическая химия для X класса"", Коолибри, 1999. Антс Тулметс ""Органическая химия для 11 класса"" Коолибри, 1999. Лемби Тамм ""Общая и неорганическая химия"" учебник для гимназии, части 1 и 2, Авита, 2006. Лийна Каролин""Общая и неорганическая химия"", рабочая тетрадь в 2-х частях, Авита, 2009. Лийна Каролин""Органическая химия"", рабочая тетрадь, части 1 и 2. Eda Kõo ""Keemia"",töövihik kutseõppeasutustele, 2004. "

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	põhiharidusega õppija		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
11	Kunstiained	1,5	Ella Tšernobai, Lea Urbalu, Julia Pill
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava kunsti valdkonna muusika, kunsti õppeainetega.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>		<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
30 t		9 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 iseseisev töö: 2 kokku: 18	- võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid; - määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel - uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta	Kunstiliigid , muusikažanrid - nende teke ja areng läbi erineva ajatelje. Eri ajastute kunsti ja muusika olulised mõisted( esi-, antiik-, vara-kristlik, uusaeg, moodsa kunsti voolud). Erinevate kunstistiilide ja muusikažanrite tuntumad esindajad ja nende tuntumad tööd	kõitev loeng, videote vaatamine, muusika kuulamine, arutelu, rühmatöö, ristsõnade lahendamine / koostamine, interaktiivne mõistekaart	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> illustreeritud mõistekaart ühe ajaperioodi kohta muusikas ja kunstist või võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö	
<b>Lävend</b>				
õpilane on täitnud iseseisva töö ja hindamisülesanded lähtuvalt hindamiskriteeriumitest				

<b>Õpiväljund 2</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab	- tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid	Eesti kunst ja muusika. Maailmaa kunst ja muusika	kõitev loeng, muusika kuulamine,	Mitteeristav

neid ajalooga Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 iseseisev töö: 2 kokku: 6	-koostab oma Eesti 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	Eesti tuntumat kunstnukud ja nende teosed. Eesti tuntumat heliloojad ja nende teosed.	videote vaatamine, töölehtede täitmine ja nende arutelu, õues õpe, õppekäik
--	--	--	---

<b>Hindamisülesanne:</b> Virtuaalne esitus 3 Eesti päritolu lemmikautorit ja nende teosed/tööd; võrdleb ning põhjendab oma valikuid	<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Ettekanne/esitus
--	--

<b>Lävend</b>
---------------

õpilane on täitnud iseseisva töö ja hindamisülesande lävendi tasemel
--

<b>Iseseisvad tööd</b>
------------------------

silmaringi laiendamiseks info otsimine internetist, esitluse vormistamine
---

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib oma suhet kultuuriga ja loominguilist läbi vahetu kogemuse, kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 iseseisev töö: 4 kokku: 10	- kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi - mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale	Erinevad kunstistiilid / muusikažanrid ning nende mõju tänapäeval; Kultuur inimese elus, oskus / võimalused siduda neid erialaliselt . Meie lähipiirkonnas paiknevad kultuuriasutused ja seal toimuvad muusika ja kunstiüritused	praktiline töö, arutelu, rühmatöö, õues õpe, õppekäik, iseseisev töö	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> praktilise töö või esitus: teda kõnetavast kunsti või muusikateosest ( külastatud või veebis kuulatud/vaadatud kultuurisündmus), püüab leida enda ja oma õpitava eriala vahelist seost kunstiga, /muusikaga	<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Praktiline töö
---	--

<b>Lävend</b>
---------------

õpilane on täitnud iseseisva töö ja hindamisülesande lävendi tasemel
--

<b>Iseseisvad tööd</b>
------------------------

tutvumine lähipiirkonna kunsti- ja muusikaasutustega, mida saab kasutada hindamisülesande lahendamisel
--

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
väljendab ennast läbi loominguilise	- kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust	Kaasaegne muusika ja kunst	kuulamine,	Mitteeristav

tegevuse Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 iseseisev töö: 1 kokku: 5	ja/või omaloomingu eelistusi - mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähtsusetulist muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale	XX-XXI saj. erinevad kunsti liigid (kehakunst, graffiti, happening, installatsioon, foto-,videokunst, performance,netikunst); Erinevad materjalid /vahendid kunsti/muusika edastamiseks	arutelu, praktiline töö, õuesõpe, õppekäik
<b>Hindamisülesanne:</b> joonis: kehamaalingu või graffiti või optilise pildi või visuaalse taiese tegemine lähtuvalt muusikapalast ning jäädvustab fotona või- loovtöö/grupitöö: lavasta happening või installatsioon lähtuvalt oma erialast		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Praktiline töö Arutlus	
<b>Lävend</b>			
õpilane on täitnud iseseisva töö ja hindamisülesande lävendi tasemel			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Leiab veebist kaasaegse kunsti esitamise või tegemise võimalusi			

<b>Hindamismeetod</b>	Rühmatöö Praktiline töö Ettekanne/esitlus Tööleht
<b>Hindamine</b>	Mitteeristav
<b>Lävend</b>	
õpilane on täitnud iseseisvad tööd ja hindamisülesanded lähtuvalt hindamiskriteeriumile	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt ja õpilane on omandanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Mooduli jooksul on sooritatud tööd: illustreeritud mõistekaart ühe ajaperioodi kohta muusikas ja kunstis/ näidete aluse erinevate kunstiliikide ja muusikažanrite ;võrdlus virtuaalne esitlus :3 Eesti päritolu ja 3 välismaist lemmikautorit ja nende teosed; võrdleb ning põhjendab oma valikuid; praktiline töö või esitlus teda kõnetavast kunsti -või muusikateosest; joonistab kehamaalingu või graffiti või optilise pildi või visuaalse teose lähtuvalt muusikapalast ning jäädvustab fotona/ loovtöö/grupitöö: oma erialaga sidus happening või installatsioon
<b>Mooduli hindamine</b>	mitmeeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	1. H.M. Treier „S.Abiline Kunstiajalugu gümnaasiumile2017 2. Garšnek,I., Särg,T.,Sepp,A.. Muusikaõpik gümnaasiumile I-II Avita 2012; 3. Lord., M. Muusika ajalugu antikajast tänapäevani. Tallinn : KOOLIBRI, 2009 4. Кулль И. История эстонской музыки. Tallinn : KOOLIBRI, 2006 5. Tiiu Viirand. Kunstiraamat noortele. Kunst, 1984 6. E. Tšernobai, I.Mironova. Arhitektuuri ajalugu. E-kursus Moodle keskkonnas: <a href="https://moodle.ivkhhk.ee">https://moodle.ivkhhk.ee</a> 7.J. Arhitektuuri ajalugu antiikajast tänapäevani. Koolibri,2006,8. Krause, A.-C. Maalikunsti ajalugu renessansist tänapäevani, Koolibri, 2006 8. Karin Paulus. Eesti disaini ja reklaami 100 aastat. Printon, 2018 9. Sirje Helme. Eesti kunsti 100 aastat. Printon, 2018 10. Kangilaski,J. Üldine kunstiajalugu,Kunst,1997



**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	põhihariduse baasil õppija		
<b>Õppevorm</b>	stasionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
12	Sotsiaalsained	7	Juri Fedossov, Kersti Küttim, Olga Prokofjeva, Irina Šinkarjova, Ella Tšernobai, Jelena Bulejeva, Viktoria Sokolovskaja, Mihhail Šaljapin, Svetlana Latajeva
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalinormidest ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena. Õpilane on Eesti Vabariigi lojaalne kodanik. Seos gümnaasiumi õppekava kehalise kasvatus valdkonna, riigikaitse valikkursuse ja sotsiaalainete valdkonna ajaloo, ühiskonnaõpetuse, inimeseõpetuse, inimgeograafia õppeainetega.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>		
150 t	32 t		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
<p>omab teadmisi, oskusi ja hoiakud, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist</p> <p>Jaotus tundides:  teoreetiline töö: 66  iseseisev töö: 12  kokku: 78</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas</li> <li>- analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus</li> <li>- nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi</li> <li>- tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inimene kui sotsiaalne olend <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Inimese bioloogiline, psühholoogiline ja vaimne areng.</li> <li>1.2 Inimese elukaar</li> </ol> </li> <li>2. Inimeste erinevused <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Bioloogilised, psühholoogilised, vanuselised, põlvkondlikud, kultuurilised, usulised, rahvuslikud, soolised, isiksuslikud erinevused, sallivus erinevuste suhtes</li> <li>2.2. „Mina“ pilt. Sotsiaalne küpsus, vastutustunne ja tahe</li> </ol> </li> <li>3. Abielu ja perekond <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Abielu ja perekond</li> <li>3.2. Lapse õigused ja kohustused</li> </ol> </li> <li>4. Tervis ja eluviisid ning nende väärtustamine perekonna kontekstis</li> <li>5. Kehalise aktiivsuse mõju tervise ja elukvaliteedi hoidmisel ja parendamisel: <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Sport kui kultuuri osa, spordi ja kehakultuuri roll ühiskonnas</li> </ol> </li> <li>6. Treeningu ülesehitamise erinevad viisid, põhimõtted ja ohutusnõuete järgimine:</li> </ol>	<p>loeng,  töö õpikuga,  praktilised harjutused,  arutelu,  rühmatöö</p>	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

Enda arengu seostamine inimkonna üldiste arengutendentsidega.

**Hindamismeetod:**

Arutus  
Referaat  
Suuline esitus

**Lävend**

õpilane analüüsib enda isiksust, kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas

**Iseseisvad tööd**

Ettekanne perekonnaga seostuval vabalt valitud teemal.

Referaat kehalise aktiivsuse mõjust tervisele ja elukvaliteedile.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>saab aru esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 32 iseseisev töö: 7 kokku: 39</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust;</li> <li>- määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti;</li> <li>- selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi;</li> <li>- toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta;</li> <li>- arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel;</li> <li>- tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike;</li> <li>- selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna;</li> <li>- kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid;</li> </ul>	<p>7. Ühiskonna kujunemine, struktuur ja korraldus (ajatelg)</p> <p>7.1. Riik. Riigivõim</p> <p>7.2. Poliitilised ideoloogiad, heaoluriik ja inimõigused</p> <p>7.3. Kodanikuühiskond.</p> <p>8. Majanduslikud, sotsiaalsed ja kultuurilised ajateljel</p> <p>9. Eesti ja Euroopa tekkimine ja areng kuni 20. sajandini</p> <p>9.1. Rahvuslik liikumine, ärkamisaeg Eestis ja selle tähtsus</p> <p>10. Maailm 20. sajandil</p> <p>10.1. Esimene maailmasõda</p> <p>10.2. Maailm sõdadevahelisel ajajärgul</p> <p>10.3. Teine maailmasõda</p> <p>10.4. Maailm pärast Teist maailmasõda</p> <p>10.5. Maailm 20. saj lõpul</p> <p>11. Maailm 21. sajandil</p>	<p>loeng, töö õpikuga, ülesannete lahendamine, dokumentaalfilm, arutelu, rühmatöö, ajurünnak, analüüs infootsing IKT vahenditega</p>	<p>Eristav</p>

**Hindamisülesanne:**

Õpilane toob paaris- või rühmatööna ajateljel välja Eesti ja maailma ajaloo olulisimad sündmused ning teadussaavutused muinasajast tänapäevani ja selgitab, kuidas need on mõjutanud ja mõjutavad Eesti arengut globaliseerivas maailmas.

**Hindamismeetod:**

Rühmatöö  
Tunnikontroll  
Suuline esitus

		Ettekanne/esitlus
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Näitab kaardil, loetleb ja iseloomustab lühidalt maailma suuremad ja kõik Euroopa riigid ja pealinnad. Suuline esitlus valitud Euroopa riigi kohta läbi ajatelje. Ülevaade ajaloost arvestades poliitilisi aspekte. Kirjeldab riigi tekkimist, territoriaalseid muutusi, poliitiliste otsuste mõju riigi arengule. Esitab iseseisva töö lävendi tasemel.	Näitab kaardil, loetleb ja iseloomustab lühidalt maailma suuremad ja kõik Euroopa riigid ja pealinnad. Analüüs ja suuline esitlus valitud Euroopa riigi kohta läbi ajatelje. Ülevaade ajaloost arvestades poliitilisi aspekte. Kirjeldab riigi tekkimist, territoriaalseid muutusi, poliitiliste otsuste mõju riigi arengule. Esitab iseseisva töö lävendi tasemel.	Näitab kaardil, loetleb ja iseloomustab lühidalt maailma suuremad ja kõik Euroopa riigid ja pealinnad. Analüüs ja suuline esitlus vabalt valitud Euroopa riigi kohta läbi ajatelje. Ülevaade ajaloost arvestades poliitilisi aspekte. Kirjeldab riigi tekkimist, territoriaalseid muutusi, poliitiliste otsuste mõju riigi arengule. Esitab iseseisva töö lävendi tasemel.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktepteerides erinevusi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 42 iseseisev töö: 10 kokku: 52	- selgitab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel; - nimetab Eesti ning rahvusvaheliste organisatsioonide NATO, EL ja ÜRO vastastikused õigused ja kohustused; - põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse; - analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselise struktuuri; - kasutab teabeallikaid, sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti.	12. Rahvusvahelised organisatsioonid ja koostöö (ÜRO, NATO, Euroopa Liit, ...), õigused ja kohustused  13. Demograafia 13.1 Rahvastiku struktuur 13.2 Rände põhjused ja liigitamine 13.3 Pagulasprobleemid maailmas  14. Maailm 21.sajandil 14.1 Linnastumise maailmas, linnastumisega kaasnevad probleemid 14.2 Globaalne majandus 14.3 Riikide arengutase ja selle mõõtmine	loeng, töö õpikuga, ülesannete lahendamine, dokumentaalfilm, arutelu, õppekäik, rühmatöö, ajurünnak analüüs	Eristav

<b>Hindamisülesanne:</b> Analüüs ja suuline esitlus vabalt valitud Euroopa riigi kohta läbi ajatelje. Ülevaade ajaloost arvestades majanduslikke ja demograafilisi aspekte, sh erinevaid perekonna vorme. Kirjeldab majanduslike otsuste mõju riigi arengule. Annab ülevaate valitud riigist kaasajal. Võrdleb valitud riigi ja Eesti arenguteede erinevusi, nimetab erinevaid arenguid tinginud tegureid.	<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Arutlus Tunnikontroll Referaat Uurimustöö Analüüs Ettekanne/esitlus
---	--

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Uurimus ja suuline esitlus valitud Euroopa riigi kohta läbi ajatelje. Ülevaade ajaloost arvestades majanduslikke ja demograafilisi aspekte, sh erinevaid perekonna vorme. Kirjeldab majanduslike otsuste mõju riigi arengule. Annab ülevaate valitud riigist kaasajal. Võrdleb valitud	Analüüs ja suuline esitlus vabalt valitud Euroopa riigi kohta läbi ajatelje. Ülevaade ajaloost arvestades majanduslikke ja demograafilisi aspekte, sh erinevaid perekonna vorme. Kirjeldab otsuste mõju riigi arengule. Annab ülevaate valitud riigist kaasajal, nimetab arengute	Analüüs ja suuline esitlus vabalt valitud Euroopa riigi kohta läbi ajatelje. Analüütiline ülevaade ajaloost arvestades poliitilisi, majanduslikke ja demograafilisi aspekte, sh erinevaid perekonna vorme. Kirjeldab otsuste mõju riigi arengule. Annab ülevaate valitud



riigi ja Eesti arenguteede erinevusi, nimetab erinevaid arenguid tinginud tegureid.  Esitab iseseisva töö lävendi tasemel.	põhjused. Võrdleb valitud riigi ja Eesti arenguteede erinevusi, selgitab erinevaid arenguid tinginud tegureid ja ajaloolisi põhjusi.  Esitab iseseisva töö lävendi tasemel.	riigist kaasajal, nimetab arengute põhjused. Võrdleb valitud riigi ja Eesti arenguteede erinevusi, selgitab erinevaid arenguid tinginud tegureid ja ajaloolisi põhjusi.  Esitab iseseisva töö lävendi tasemel.
--	---	--

#### Iseseisvad tööd

Kirjalik arutus ja esitus vähemalt ühel järgmistest teemadest: Diktatuur ja demokraatia; Inimõigused 21.sajandil; Sõja mõju ühiskonna arengule jmt.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
hindab üldinimlike väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 3 kokku: 13	- kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust; - kirjeldab Eesti riigikaitse laiapindset käsitlust; - põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust; - oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas keskkonnas, teab, kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata); - nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi	15. Riigikaitse 15.1 Eesti riigikaitse strateegia ja ülesehitus 15.2 Kaitseliit - naiskodukaitse, noored kotkad, kodutütred 15.3 Kaitsevägi - maavägi, merevägi, õhuvägi 15.4 Sõda kui välispoliitika vahend 15.5 Küberturvalisus	loeng, arutelu, rühmatöö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Kirjeldada rühmatööna: 1. erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi; 2. Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse.			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Suuline esitus	
<b>Lävend</b>				
rühmatöö on sooritatud vastavalt esitatud kriteeriumitele lävendi tasemel.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Ettevalmistus rühmatööks				

#### Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Moodulit hinnatakse mitteristavalt. Hindamisülesanded on sooritanud vähemalt lävendi tasemel.

1. esitab iseseisvad tööd vastavalt esitatud nõuetele;

	<p>2. kirjalikud tööd ja esitlused on sooritatud lävendi tasemel;</p> <p>3. osaleb aruteludes, praktilistes harjutustundides (kehaline kasvatus).</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Kohustuslik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mäeltsemees. S. (2013). Geograafia Gümnaasiumile I: Maailma ühiskonnageograafia. Rahvastik ja majandus. Tallinn: Avita</li> <li>• Eesti ajaloo konspekt gümnaasiumi jaoks. Avita 2009</li> <li>• Katrin Olenko, Anu Toots (2005). Ühiskonnaõpetus. Gümnaasiumiõpik. Koolibri</li> <li>• Mäeltsemees. S. (2013). Geograafia Gümnaasiumile I: Maailma ühiskonnageograafia. Rahvastik ja majandus. Töövihik. Tallinn: Avita</li> <li>• Raudla, H. (2013). Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile. I osa. Tallinn. Avita</li> <li>• Raudla, H., Palk, P., Viik, T. (2012). Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile. II osa. Tallinn: Avita</li> <li>• Ney, M. (2016) Perekonnaõpetuse tööraamat. Gümnaasiumile. Tallinn: Maurus</li> <li>• Kriiska, A., Mäesalu, A., Selart, A., Põltsam-Jürjo, I., Piirimäe, P. (2014). Eesti ajaloo õpik gümnaasiumile. I osa. Tallinn: Avita</li> <li>• Piirimäe, P., Seppel, M., Andresen, A., Pajur, A. (2015). Eesti ajaloo õpik gümnaasiumile. II osa. Tallinn: Avita</li> <li>• Kriiska, A., Mäesalu, A., Selart, A., Põltsam-Jürjo, I., Piirimäe, P., Seppel, M., Andresen, A., Pajur, A., Tannberg, T. (2017). Eesti ajalugu. Tallinn: Avita</li> </ul> <p>Soovituslik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adamson, A., Valdmaa, S. (2001). Eesti ajalugu. Tallinn: Koolibri</li> <li>• Vahtre, L. (2004). Eesti ajalugu. Gümnaasiumile. Tallinn: Ilo</li> <li>• Mart Laar, Lauri Vahtre (2013). Eesti ajalugu gümnaasiumile I,II. Maurus Kirjastus</li> <li>• Eesti ajalugu TV-kontuurkaardid 10. kl. 2007 Avita</li> <li>• ajalehed (Stolitsa, Postimees, Kroonika), ajakirjad (Eesti ajalugu), internet nt <a href="http://istorik.org/">http://istorik.org/</a>, <a href="http://riigiteataja.ee">riigiteataja.ee</a></li> <li>• Kodaniku käsiraamat</li> </ul>

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	põhihariduse baasil õppija		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
13	Eesti keel teise keelena	5	Liliija Bartijeva, Elna Juuse, Maarika Rümmel, Niina Jevstafiadi, Juulia Sorokina
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Omandatud põhiharidus.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb õpitavas võõrkeeles (eesti keeles) argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keeleteadajana.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>		
108 t	22 t		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>
suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keeleteadajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti;	Kasutab iseseisvalt eestikeelset põhisonavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt. Esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes. Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B2 tasemel). Kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades.	Kõik läbitavad teemad.
<b>Hindamisülesanne:</b> Loeb, kuulab, räägib ja kirjutab B2 tasemel.		

<b>Õpiväljund 2</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>
kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga;	Tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast. Koostab oma kooli (lühilise) tutvustuse, esitleb seda oma kaaslastele. Põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma	Mina ja eakaaslased - kutseõppurid. Iseenda ja oma sõbra/eakaaslase kirjeldamine, senine elu ja õpingud. Õppuri võimed ja huvid. Tulevikukavatsused.	Lugemis- ja/või kuulamisülesande täitmise juhendi alusel (tekstid, info leidmine, sõnavara täiendamine).

	sobivust valitud erialal töötamiseks.		Intervjuu/dialog (enese/sõbra/eakaaslase tutvustus). Vestlus senisest töökogemusest ja tulevikuplaanidest. Esitus/ettekanne: kooli ja eriala tutvustamise koostamine koos kutsega tulla kooli õppima ja põhjendusega, miks just sellesse kooli (poster / voldik / videoklipp / powerpoint esitus). Struktureeritud testid. Internetiotsingu sooritus, ajurünnak, võrdlus. Suhtlustreening.
<b>Hindamisülesanne:</b> Poolametlik kiri koos enesetutvustusega.		<b>Hindamismeetod:</b> Essee	

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Ülesanne/harjutus Ajaleheartikkel oma koolist.	Eristav hindamine Hinne 3: Sõnastus on konarlik ja ühekülgne, kuid arusaadav. Tekstis on palju kergeid stiilivigu ning mõned rasked stiilivead. Ülesehituses on vastuolud (nt alguse venitatus, välja arendamata või liiga pikk lõpetus, mitmekordne algus või lõpetus jms). Tekst ei ole kohati sidus ja vormistuses on puudujääke.  Hinne 4: Teksti sõnastus on selge ja ladus, sõnavara piisav, kuid võib esineda paar kergemat ja raskemat stiiliviga. Tekst on ülesehituselt tervik, liigendamine lõikudeks on üldiselt loogiline, lõikudevaheline sidusus jätab kohati soovida. Tekst on vormistatud korrektselt.  Hinne 5: Teksti sõnastus on selge, isikupärane ja ladus, sõnavara rikkalik. Tekst on ülesehituselt tervik, liigendamine lõikudeks on loogiline ja täpne. Tekst on sidus ja vormistatud korrektselt.
Test Lugemis- ja/või kuulamisülesande täitmine juhendi alusel (tekstid, info leidmine, sõnavara täiendamine).	Eristav hindamine Hinne 3: Kuulamine- mõistab raskustega lihtsamat otsesõnalist faktiteavet igapäevastel seotud teemadel. Tabab üldjoontes peamist sõnumit, kuid sõnumi spetsiifilised üksikasjad jäävad arusaamatuks. Piiratud sõnavara tõttu mõistab raskustega osaliselt olulisemat selgest jutust, millega puutub igapäevaselt kokku. Suudab raskustega jälgida lühema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et häälendus on aeglane ja selge. Lugemine-loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste aeglaselt, tundmatud sõnad ja laused raskendavad tekstist arusaamist. Pikemad tekstid valmistavad raskusi. Lühematest ja lihtsamatest suudab teavet leida. Lihtsas tekstis tekib raskusi olulise teabe leidmisega.

<p>Hinne 4:  Kuulamine- mõistab lihtsamat otsesõnalist faktiteavet igapäevastel seotud teemadel. Tabab nii peamist sõnumit kui ka mõningaid spetsiifilisi üksikasju, kuid hääldus on aeglane, selge ja tuttavlik. Mõistab üldjoontes olulisemat igapäevasest selgest jutust. Suudab üldiselt jälgida lühema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on selge. Suudab jälgida lihtsamat ja lühemat loengut vm esinemist oma huvivaldkonnas, kui teema on tuttav, sõnastus tuttav ja jutu ülesehitus selge.</p> <p>Lugemine-loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste aeglaselt, kuid rahuldava arusaamisega. Suudab hõlmata pikemaid tekste või tekstiosi, mõned tundmatud sõnad ei takista tekstist arusaamist ja teabe otsimist. Oskab igapäevatekstides vaatamata mõnedele tundmatutele lausetele ja sõnadele leida ja mõista asjakohast teavet. Mõistab käsitletava igapäevase situatsiooni üldist arutluskäiku, kuid ei pruugi aru saada üksikasjadest. Lihtsas tekstis võtab olulisema leidmine aega, kuid ei sega tekstist arusaamist ja ülesande täitmist.</p> <p>Hinne 5:  Kuulamine- mõistab otsesõnalist faktiteavet igapäevastel seotud teemadel. Tabab nii peamist sõnumit kui ka spetsiifilisi üksikasju, kui hääldus on selge ja tuttavlik. Mõistab olulisemat igapäevasest jutust. Suudab üldiselt jälgida pikema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on selge. Suudab jälgida loengut vm esinemist oma huvivaldkonnas, kui teema on tuttav, sõnastus tuttav ja jutu ülesehitus selge. Lugemine-loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste rahuldava arusaamisega. Suudab hõlmata pikemaid tekste, et leida otsitav teave ja koguda infot teksti eri osadest või mitmest tekstist. Oskab leida ja mõista asjakohast teavet huvivaldkonna piires. Mõistab käsitletava igapäevase situatsiooni arutluskäiku, kuid ei pruugi aru saada üksikasjadest. Leiab tekstis olulisema.</p>
<p>Ettekanne/esitlus  Oma kooli ja eriala tutvustuse koostamine ja esitamine (poster/voldik/videoklipp/esitlus)</p> <p>Eristav hindamine  Hinne 3:  Esitleb teemakohast materjali, demonstreerib, et materjal on loogiliselt üles ehitatud. Kõne on aeglane ja pausidega, kuid siiski mõistetav. Teeb sageli vigu. Edastab raskustega väga lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud igapäevaseid teateid. Põhjeneb väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamust ja vastab lühidalt väga lihtsatele küsimustele. Aeg-ajalt jääb arusaamatuks, mida täpselt öelda tahab. Kasutab tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju segab arusaamist. Esitluse pikkus on 2-3 minutit.</p> <p>Hinne 4:  Esitleb teemakohast materjali, demonstreerib, et materjal on loogiliselt üles ehitatud. Väljendub sujuvalt, kuigi kõne on konarlik. Teeb vigu, kui on vaja väljendada keerukamat mõtet. Edastab lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjeneb väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamusi, kavatsusi ja toiminguid. Vastab lihtsatele küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Väljendub üsna arusaadavat. Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju on märgatav, kuid hääldus on arusaadav. Esitluse pikkus on 3-4 minutit.</p> <p>Hinne 5:  Esitleb teemakohast materjali, demonstreerib, et materjal on loogiliselt üles ehitatud. Väljendub lüüdsõnaliselt ja üldsõnaliselt. Põhjeneb lühidalt ning selgitab oma arvamust. Vastab küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Sõnavara piisav, kuigi vahel võib ette tulla</p>

	<p>kaudset väljendust. Mõtted väljendatud lihtsate lausete järjendina. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. Kasutab grammatiliselt üsna õiget keelt ehkki emakeele mõju on märgatav. Hääldus selge. Esitluse pikkus on 4-5 minutit. Illustreerib esitlust visuaalsete vahenditega.</p>
<p>Intervjuu Intervjuu/dialoog (enese/sõbra/eakaaslase tutvustus). Vestlus senisest töökogemusest ja tulevikuplaanidest.</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Kasutab temaatilist sõnavara, teeb intervjuu/dialoogi näidise järgi. Kõne on aeglane ja pausidega, kuid siiski mõistetav. Teeb sageli vigu. Alustab lihtsamat vestlust, kuid mõistmisraskuste tõttu ei suuda ise vestlust ülal hoida, seda jätkata ning lõpetada. Edastab raskustega väga lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud igapäevaseid teateid. Põhjendab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamust ning vastab lühidalt väga lihtsatele küsimustele. Aeg-ajalt jääb arusaamatuks, mida täpselt öelda tahab. Kasutab tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju segab arusaamist.</p> <p>Hinne 4: Kasutab temaatilist sõnavara korrektselt, teeb intervjuu/dialoogi sõnastiku abil. Väljendub huvivaldkonna teemadel sujuvalt, kuigi kõne on konarlik. Teeb vigu, kui on vaja väljendada keerukamat mõtet. Alustab lihtsamat vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjendab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamusi, kavatsusi ja toiminguid. Vastab lihtsatele küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Väljendub üsna arusaadavat. Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju on märgatav, kuid hääldus on arusaadav.</p> <p>Hinne 5: Kasutab temaatilist sõnavara korrektselt, teeb intervjuu/dialoogi ilma sõnastikuta, võib täpsustada ja selgitada. Väljendub ladusalt ja üldsõnaliselt huvivaldkonna teemadel. Alustab vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjendab lühidalt ning selgitab oma arvamust, kavatsusi ja toiminguid. Sõnavara piisav, kuigi vahel võib ette tulla kaudset väljendust. Mõtted väljendatud lihtsate lausete järjendina. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. Kasutab grammatiliselt üsna õiget keelt ehkki emakeele mõju on märgatav. Hääldus selge.</p>
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Sõnavara omandamine, auditoorse töö käigus käsitletu kinnistamine, elava keelekeskkonna võimaluste kasutamine keeleoskuse arendamiseks.	

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>kasutab võõrkeeleoskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega;</p>	<p>Hindab oma eesti keele oskuse taset. Põhjendab eesti keele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega. Eristab eestikeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust. Kirjeldab suhtluskeskkondi, mida kasutab (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades.</p>	<p>Keeletehnoloogilised rakendused igapäevaelus ja suhtluskeskkonnad. Erinevad leiutised ja kaasaegsed tehnoloogilised saavutused Eestis ja maailmas.</p>	<p>Testide sooritamine ja analüüsimine. Lugemis-ja kuulamisülesande täitmine (erinevad arvamused suhtluskeskkondade kohta, erinevad leiutised ja nende roll meie ajastul). Filmi vaatamine ja arutelu. Virtuaalse ja reaalse</p>

			suhtlemise võrdlemine (oma arvamuse esitamine ja tõestamine). Postri kujundamine (leiutis, leiutaja). Internetiotsingu sooritus, ajurünnak, võrdlus. Suhtlustreening.
<b>Hindamisülesanne:</b> Mina ja kaasaegne tehnoloogia (tehnoloogiliste vahendite kasutamine, selle eelised ja puudused, suhtluskeskkondade kasutamine, nende eelised, puudused ja ohud)		<b>Hindamismeetod:</b> Ettekanne/esitlus	

### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Suuline esitus Postri kujundamine (leiutaja ja leiutis) ning esitlus.	<p>Eristav hindamine            Hinne 3:            Kõne on konarlik. Teeb vigu, kui on vaja väljendada keerukamat mõtet. Alustab lihtsamat vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Põhjustab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamust. Vastab lihtsatele küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Väljendub üsna arusaadavalt. Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu.            Emakeele mõju on märgatav, kuid hääldus on arusaadav.            Kirjutab üldsõnalisi ja lühematest lausetest koosnevaid seotud tekste ja kirjeldusi. Võtab väga lihtsalt ja lühidalt kokku, esitab ja selgitab oma arvamust.            Teeb sageli grammatikavigu, kuid need ei takista mõistmist. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.</p> <p>Hinne 4:            Väljendub ladiusalt ja üldsõnaliselt. Vastab küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata.            Sõnavara piisav, kuigi vahel võib ette tulla kaudset väljendust. Mõtted väljendatud lihtsate lausete järjendina. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. Kasutab grammatiliselt üsna õiget keelt ehkki emakeele mõju on märgatav, hääldus arusaadav.            Kirjutab lühikesi ja lihtsaid üldsõnalisi seotud tekste, ühendades lühemaid lauseid lihtsa järjendina. Võtab mingil määral kokku, esitab ja selgitab oma arvamust. Tuleb ette vigu, kuid need ei takista mõistmist.            Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.</p> <p>Hinne 5:            Väljendub ladiusalt ja üldsõnalisel. Vastab küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata.            Sõnavara piisav, kuigi vahel võib ette tulla kaudset väljendust. Mõtted väljendatud lihtsate lausete järjendina. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. Kasutab grammatiliselt üsna õiget keelt ehkki emakeele mõju on märgatav. Hääldus selge.            Kirjutab lühikesi ja lihtsaid üldsõnalisi seotud tekste, ühendades lühemaid lauseid lihtsa järjendina. Võtab mingil määral kokku, esitab, põhjustab oma arvamust.            Grammatiliselt keel üsna õige, ehkki</p>

	<p>emakeele mõju on märgatav. Tuleb ette vigu, kuid need ei takista mõistmist. Kasutab õigesti tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.</p>
<p>Test Struktureeritud testide täitmine</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Rääkimine- kõne on aeglane ja pausidega, kuid siiski mõistetav. Teeb sageli vigu. Alustab lihtsamat vestlust, kuid mõistmisraskuste tõttu ei suuda ise vestlust ülal hoida, seda jätkata ning lõpetada. Edastab raskustega väga lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud igapäevaseid teateid. Põhjustab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamust ja vastab lühidalt väga lihtsatele küsimustele. Aeg-ajalt jääb arusaamatuks mida täpselt öelda tahab. Kasutab tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju segab arusaamist. Kirjutamine- kirjutab igapäevaste tegevuste kohta lühemaid lauseid. Võtab väga lihtsalt ja väga lühidalt kokku ja esitab oma arvamust igapäevaste probleemide kohta. Vigu on grammatika põhivaras, kuid see ei takista mõistmist. Kuulamine- mõistab raskustega lihtsamat otsesõnalist faktiteavet igapäevastel seotud teemadel. Tabab üldjoontes peamist sõnumit, kuid sõnumi spetsiifilised üksikasjad jäävad arusaamatuks. Piiratud sõnavara tõttu mõistab raskustega osaliselt olulisemat selgest jutust, millega puutub igapäevaselt kokku. Suudab raskustega jälgida lühema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on aeglane ja selge. Lugemine- loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste aeglaselt, tundmatud sõnad ja laused raskendavad tekstist arusaamist. Pikemad tekstid valmistavad raskusi. Lühematest ja lihtsamatest suudab teavet leida. Lihtsas tekstis tekib raskusi olulise teabe leidmisega.</p> <p>Hinne 4: Rääkimine- kõne on aeglane ja pausidega, kuid siiski mõistetav. Teeb sageli vigu. Alustab lihtsamat vestlust, kuid mõistmisraskuste tõttu ei suuda ise vestlust ülal hoida, seda jätkata ning lõpetada. Edastab raskustega väga lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud igapäevaseid teateid. Põhjustab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamust ja vastab lühidalt väga lihtsatele küsimustele. Aeg-ajalt jääb arusaamatuks mida täpselt öelda tahab. Kasutab tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju segab arusaamist. Kirjutamine- kirjutab igapäevaste tegevuste kohta lühemaid lauseid. Võtab väga lihtsalt ja väga lühidalt kokku ja esitab oma arvamust igapäevaste probleemide kohta. Vigu on grammatika põhivaras, kuid see ei takista mõistmist. Kuulamine- mõistab raskustega lihtsamat otsesõnalist faktiteavet igapäevastel seotud teemadel. Tabab üldjoontes peamist sõnumit, kuid sõnumi spetsiifilised üksikasjad jäävad arusaamatuks. Piiratud sõnavara tõttu mõistab raskustega osaliselt olulisemat selgest jutust, millega puutub igapäevaselt kokku. Suudab raskustega jälgida lühema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on aeglane ja selge. Lugemine- loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste aeglaselt, tundmatud sõnad ja laused raskendavad tekstist arusaamist. Pikemad tekstid valmistavad raskusi. Lühematest ja lihtsamatest suudab teavet leida. Lihtsas tekstis tekib raskusi olulise teabe leidmisega.</p> <p>Hinne 5:</p>



Rääkimine- väljendub huvivaldkonna teemadel sujuvalt, kuigi kõne on konarlik. Teeb vigu, kui on vaja väljendada keerukamat mõtet. Alustab lihtsamat vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjeneb väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamusi, kavatsusi ja toiminguid. Vastab lihtsatele küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Väljendub üsna arusaadavat. Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu.

Emakeele mõju on märgatav kuid hääldus on arusaadav.

Kirjutamine- kirjutab huvivaldkonna piires üldsõnalisi ja lühematest lausetest koosnevaid seotud tekste ja kirjeldusi. Võtab väga lihtsalt ja lühidalt kokku, esitab ja selgitab oma arvamust igapäevaste tavapäraste ja ebatavaliste probleemide kohta.

Teeb sageli grammatikavigu, kuid need ei takista mõistmist. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.

Kuulamine- mõistab lihtsamat otsesõnalist faktiteavet igapäevastel seotud teemadel. Tabab nii peamist sõnumit kui ka mõningaid spetsiifilisi üksikasju, kui hääldus on aeglane, selge ja tuttavlik. Mõistab üldjoontes olulisemat igapäevasest selgest jutust. Suudab üldiselt jälgida lühema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on selge.

Suudab jälgida lihtsamat ja lühemat loengut vm esinemist oma huvivaldkonnas, kui teema on tuttav, sõnastus tuttav ja jutu ülesehitus selge.

Lugemine- loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste aeglaselt, kuid rahuldava arusaamisega. Suudab hõlmata pikemaid tekste või tekstiosid, mõned tundmatud sõnad ei takista tekstist arusaamist ja teabe otsimist.

Oskab igapäevatekstides vaatamata mõnedele tundmatutele lausetele ja sõnadele leida ja mõista asjakohast teavet.

Mõistab käsitletava igapäevase situatsiooni üldist arutluskäiku, kuid ei pruugi aru saada üksikasjadest. Lihtsas tekstis võtab olulisema leidmine aega, kuid ei sega tekstist arusaamist ja ülesande täitmist.

#### Iseseisvad tööd

Sõnavara omandamine, auditoorse töö käigus käsitletu kinnistamine, elava keelekeskkonna võimaluste kasutamine keeleoskuse arendamiseks.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel;	Võrdleb sihtkeele/emakeele maa(de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme. Arvestab suhtlemisel sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga. Tutvustab (oma eakaaslasele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta.	Mina ja Eesti. Eesti geograafia (piirkonnad, maakonnad, linnad, saared). Eesti ajaloo ja tänapäeva põhilised sündmused ning saavutused. Kultuuriobjektid Eestis. Puhkamisvõimalused Eestis. Erinevad inimesed ja rahvad. Euroopa riigid, rahvad, keeled ja kultuur. Euroopa elukeskkond, tuntumad vaatamisväärsused, kultuurisündmused ja tuntumad inimesed. Mina ja keskkond. Keskkonnakaitse probleemid. Keskkonnasõbralik käitumine. Elukeskkond ja tarbimine. Tervislik eluviis. Ebatervislik eluviis.	Lugemis- ja/või kuulamisülesande täitmine juhendi alusel (eestikeelne tekst Eesti kohta, praktilised harjutused sõnavara, väljendite, sõnastiku kasutamise kohta). Video / filmi vaatamine (Eesti kultuurisündmusest, traditsioonist) ja juhendi alusel sisukokkuvõtte koostamine.

Arutelu kultuuritraditsioonide ja -sündmuste, vaatamisväärsuste, kunsti ja muusika üle. Viktoriin või mälumäng Eesti kohta. Õpimapi koostamine (faktid Eestima kohta, info vaatamisväärsuste, kultuuritraditsioonide ja sündmuste, tuntud riigi- ja kultuuritegelaste kohta) õpilase poolt valitud sihtkoha või kultuuriobjekti kohta. Õpimapi esitus. Voldik (Euroopa riigi, seal kõneldavate keelte, elukeskkonna, kultuuritraditsioonide, vaatamisväärsuste ja tuntud inimeste tutvustamine). Lugemis-ja kuulamisülesande täitmine (tervishoiualased ja keskkonnaalased tekstid, lindistused). Ristsõnade koostamine ja lahendamine (keskkonnaalase sõnavara ja tervishoiualase sõnavara kohta). Video ja filmide vaatamine ja arutelu ( terviseprobleemid maailmas ja Eestis/ keskkonnaprobleemid Eestis ja maailmas, looduskaitsealad ja ohustatud liigid). Rühmatöö: plakati kujundamine inimtegevuse negatiivsest ja/või positiivsest mõjust tervisele/keskkonnale. Arutlus (teemad: tervis, keskkonnaprobleemid ja nende lahendused) Mõistekaardid (minu keha, terviseprobleemid,

keskkonnaprobleemid).  
 Dialoogid  
 terviseprobleemidest ja  
 nende ennetamisest.  
 Struktureeritud testid.  
 Internetiotsingu sooritus,  
 ajurünnak, võrdlus.  
 Suhtlustreening.

**Hindamisülesanne:**

Õpimapi koostamine ja esitamine (faktid Eestimaa kohta, info vaatamisväärsuste, kultuuritraditsioonide ja sündmuste, tuntud riigi- ja kultuuritegelaste kohta) õpilase poolt valitud sihtkoha või kultuuriobjekti kohta.

**Hindamismeetod:**

Õpimapp/portfoolio

**Hindamisülesanded**

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Arutlus            Tervislik eluviis</p>	<p>Eristav hindamine            Hinne 3:            Kõne on aeglane ja pausidega, kuid siiski mõistetav. Teeb sageli vigu. Alustab lihtsamat vestlust, kuid mõistmiskeskuste tõttu ei suuda ise vestlust ülal hoida, seda jätkata ning lõpetada. Edastab raskustega väga lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud igapäevaseid teateid. Põhjustab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamust ja vastab lühidalt väga lihtsatele küsimustele. Aeg-ajalt jääb arusaamatuks, mida täpselt öelda tahab. Kasutab tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju segab arusaamist.</p> <p>Hinne 4:            Väljendub huvivaldkonna teemadel sujuvalt, kuigi kõne on konarlik. Teeb vigu, kui on vaja väljendada keerukamat mõtet. Alustab lihtsamat vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjustab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamusi, kavatsusi ja toiminguid. Vastab lihtsatele küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Väljendub üsna arusaadavat. Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju on märgatav kuid häälendus on arusaadav.</p> <p>Hinne 5:            Väljendub lüüsi ladusalt ja üldisõnaliselt huvivaldkonna teemadel. Alustab vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjustab lühidalt ning selgitab oma arvamust, kavatsusi ja toiminguid. Vastab küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Sõnavara piisav, kuigi vahel võib ette tulla kaudset väljendust. Mõtted väljendatud lihtsate lausete järjekorras. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustussõnast, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. Kasutab grammatiliselt üsna õiget keelt ehkki emakeele mõju on märgatav. Häälendus selge.</p>

<p>Ettekanne/esitlus Plakati kujundamine inimtegevuse negatiivsest ja positiivsest mõjust tervisele/keskkonnale ja plakati esitlus.</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Kõne on aeglane ja pausidega, kuid siiski mõistetav. Teeb sageli vigu. Alustab lihtsamat vestlust, kuid mõistmisraskuste tõttu ei suuda ise vestlust ülal hoida, seda jätkata ning lõpetada. Edastab raskustega väga lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud igapäevaseid teateid. Põhjendab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamust ja vastab lühidalt väga lihtsatele küsimustele. Aeg-ajalt jääb arusaamatuks, mida täpselt öelda tahab. Kasutab tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju segab arusaamist. Kirjutab igapäevaste tegevuste kohta lühemaid lauseid. Võtab väga lihtsalt ja väga lühidalt kokku ja esitab oma arvamust igapäevaste probleemide kohta. Vigu on grammatika põhivaras, kuid see ei takista mõistmist.</p> <p>Hinne 4: Väljendub huvivaldkonna teemadel sujuvalt, kuigi kõne on konarlik. Teeb vigu, kui on vaja väljendada keerukamat mõtet. Alustab lihtsamat vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjendab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamusi, kavatsusi ja toiminguid. Vastab lihtsatele küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Väljendub üsna arusaadavat. Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju on märgatav, kuid häälendus on arusaadav. Kirjutab huvivaldkonna piires üldsõnalisi ja lühematest lausetest koosnevaid seotud tekste ja kirjeldusi. Võtab väga lihtsalt ja lühidalt kokku, esitab ja selgitab oma arvamust igapäevaste tavapäraste ja ebatavaliste probleemide kohta. Teeb sageli grammatikavigu, kuid need ei takista mõistmist. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.</p> <p>Hinne 5: Väljendub ladusalt ja üldsõnaliselt huvivaldkonna teemadel. Alustab vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjendab lühidalt ning selgitab oma arvamust, kavatsusi ja toiminguid. Vastab küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Sõnavara piisav, kuigi vahel võib ette tulla kaudset väljendust. Mõtted väljendatud lihtsate lausete järjendina. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. Kasutab grammatiliselt üsna õiget keelt ehkki emakeele mõju on märgatav. Häälendus selge. Kirjutab lühikesi ja lihtsaid üldsõnalisi seotud tekste huvivaldkonna piires, ühendades lühemaid lauseid lihtsa järjendina. Võtab mingil määral kokku, esitab ja selgitab oma arvamust igapäevaste tavapäraste ja ebatavaliste probleemide kohta. Grammatiliselt keel üsna õige, ehkki emakeele mõju on märgatav. Tuleb ette vigu, kuid need ei takista mõistmist. Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid ja moodustusmalle.</p>
<p>Ülesanne/harjutus Lugemis- ja kuulamisülesande täitmine (tervishoiualased ja keskkonnaalased tekstid)</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Mõistab raskustega lihtsamat otsesõnalist faktiteavet igapäevastel seotud teemadel. Tabab üldjoontes peamist sõnumit, kuid sõnumi spetsiifilised üksikasjad jäävad arusaamatuks. Piiratud sõnavara tõttu mõistab raskustega osaliselt olulisemat selgest jutust, millega puutub igapäevaselt kokku. Suudab raskustega jälgida lühema</p>

mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on aeglane ja selge.  
Loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste aeglaselt, tundmatud sõnad ja laused raskendavad tekstist arusaamist.  
Pikemad tekstid valmistavad raskusi.  
Lühematest ja lihtsamatest suudab teavet leida. Lihtsas tekstis tekib raskusi olulise teabe leidmisega.

Hinne 4:

Mõistab lihtsamat otsesõnalist faktiteavet igapäevastel seotud teemadel. Tabab nii peamist sõnumit kui ka mõningaid spetsiifilisi üksikasju, kui hääldus on aeglane, selge ja tuttavlik. Mõistab üldjoontes olulisemat igapäevasest selgest jutust. Suudab üldiselt jälgida lühema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on selge.

Suudab jälgida lihtsamat ja lühemat loengut vm esinemist oma huvivaldkonnas, kui teema on tuttav, sõnastus tuttav ja jutu ülesehitus selge.

Loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste aeglaselt, kuid rahuldava arusaamisega.

Suudab hõlmata pikemaid tekste või tekstiosi, mõned tundmatud sõnad ei takista tekstist arusaamist ja teabe otsimist.

Oskab igapäevatekstides vaatamata mõnele tundmatutele lausetele ja sõnadele leida ja mõista asjakohast teavet.

Mõistab käsitletava igapäevase situatsiooni üldist arutluskäiku, kuid ei pruugi aru saada üksikasjadest. Lihtsas tekstis võtab olulisema leidmine aega, kuid ei sega tekstist arusaamist ja ülesande täitmist.

Hinne 5:

Mõistab otsesõnalist faktiteavet igapäevastel seotud teemadel. Tabab nii peamist sõnumit kui ka spetsiifilisi üksikasju, kui hääldus on selge ja tuttavlik.

Mõistab olulisemat igapäevasest jutust.

Suudab üldiselt jälgida pikema mõttevahetuse põhipunkte eeldusel, et hääldus on selge. Suudab jälgida loengut vm esinemist oma huvivaldkonnas, kui teema on tuttav, sõnastus tuttav ja jutu ülesehitus selge.

Loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste rahuldava arusaamisega. Suudab hõlmata pikemaid tekste, et leida otsitav teave ja koguda infot teksti eri osadest või mitmest tekstist. Oskab leida ja mõista asjakohast teavet huvivaldkonna piires.

Mõistab käsitletava igapäevase situatsiooni arutluskäiku, kuid ei pruugi aru saada üksikasjadest. Leiab tekstis olulisema.

Probleemsituatsiooni lahendamine  
Dialogid  
terviseprobleemidest/keskkonnaprobleemidest ja nende ennetamisest.

Eristav hindamine

Hinne 3:

Kõne on aeglane ja pausidega, kuid siiski mõistetav. Teeb sageli vigu. Alustab lihtsamat vestlust, kuid mõistmiskeskuste tõttu ei suuda ise vestlust ülal hoida, seda jätkata ning lõpetada. Edastab raskustega väga lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud igapäevaseid teateid. Põhjeneb väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamust ja vastab lühidalt väga lihtsatele küsimustele. Aeg-ajalt jääb arusaamatuks mida täpselt öelda tahab. Kasutab tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju segab arusaamist.

Hinne 4:

Väljendub huvivaldkonna teemadel sujuvalt, kuigi kõne on konarlik. Teeb vigu, kui on vaja väljendada keerukamat mõtet. Alustab lihtsamat vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjustab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamusi, kavatsusi ja toiminguid. Vastab lihtsatele küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Väljendub üsna arusaadavat. Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju on märgatav, kuid hääldus on arusaadav.

Hinne 5:

Väljendub ladusalt ja üldsõnaliselt huvivaldkonna teemadel. Alustab vestlust, jätkab seda ja lõpetab.

Edastab lühikesi ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjustab lühidalt ning selgitab oma arvamust, kavatsusi ja toiminguid. Vastab küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata.

Sõnavara piisav, kuigi vahel võib ette tulla kaudset väljendust. Mõtted väljendatud lihtsate lausete järjendina. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. Kasutab grammatiliselt üsna õiget keelt ehkki emakeele mõju on märgatav. Hääldus selge.

#### Iseseisvad tööd

Sõnavara omandamine, auditoorse töö käigus käsitletu kinnistamine, elava keelekeskkonna võimaluste kasutamine keeleoskuse arendamiseks. Õpimapi koostamine.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid;	Kirjeldab eesti keeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles. Tutvustab õpitavas eesti keeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi. Koostab eesti keeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaa eripäraga. Sooritab näidistööintervjuu.	Mina õppijana. Haridussüsteem, õppimisvõimalused, kutsevalik. Edasiõppimisvõimalused välismaal, sh EL maades. Elukestev õpe ja selle tähtsus. Eneseanalüüs õppijana. Mina tööturul. Ametid ja nende kirjeldamine. Töö- ja karjäärivõimalused Eestis ja mujal. Tööle siirdumiseks vajalike dokumentide koostamine ja vormistamine. Tööintervjuu. Praktika.	Aja planeerimise harjutus / analüüs. Arutus: oma tugevuste ja nõrkuste analüüs õppimises, edasiõppimisvõimalused, eesti keele osatähtsus karjääri planeerimisel. Dialogid / vestlusingid Eesti haridussüsteemist ja edasiõppimise võimalustest Eestis ja Euroopa Liidu riikides. elukestev õpe. Eneseanalüüs (SWOT) õpetaja juhendamisel. Lugemis- ja kuulamisülesande täitmine ( eestikeelsed töökuulutused, tekstid edasiõppimise ja tööpraktika sooritamise

			võimaluste kohta). Mõistekaardid (karjäärietapid, töötingimused). Info otsimine ja esitamine (töökuulutused, edasiõppimise võimalused, praktika võimalused). Töölehtede täitmine (avaldus, motivatsioonikiri CV/europass). Videoklipi vaatamine ja arutelu (näidisintervjuud, kehakeel, eduka tööintervjuu nipid). Küsimuste koostamine ja küsimustele vastamine (ettevalmistus tööintervjuuks). Rollimäng. Suhtlustreening. Struktureeritud testid.
<b>Hindamisülesanne:</b> Minu töökogemused ja tööplaanid.		<b>Hindamismeetod:</b> Arutlus	

#### Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Tööleht Koostab eesti keeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV, motivatsioonikirja.	Eristav hindamine Hinne 3: Kasutab temaatilist sõnavara.Kiri on laialivalgub, mõtted on kohati ebaselged, esineb sisulisi küsitavusi. Ülesande seisukohast olulist teavet ning järeltusi/hinnanguid on vähe või need ei puuduta probleemikeskseid aspekte. Oma kirja ülesehituses on vastuolud. Kirjas võib olla õigekirjavigu ning vigu sõnavara kasutamisel. Täidab ülesande (õpiku, sõnaraamatu vms)/näidete abil.  Hinne 4: Kasutab temaatilist sõnavara korrektselt. Kiri on teema- ja/või probleemikohane, kuid ühekülgne, argumentatsioon on napp või väheveenev. Täidab ülesande iseseisvalt. Kirja ülesehituses võib esineda üksikuid vastuolusid. Võib esineda õigekirjavigu ning üksikuid vigu sõnavara kasutamisel.

	<p>Hinne 5:  Kasutab temaatilist sõnavara korrektselt. Õpilane mõistab loetut ja kuulud suurepäraselt.  Täidab ülesande iseseisvalt ja loovalt.  Mõtted esitab selgelt ning veenvalt.  Oma arvamuse ehitab loogiliselt ja terviklikult üles.  Õpilane tunneb vajalikku sõnavara ja oskab neid kasutada.  Kiri grammatiliselt korrektne, võib olla mõni õigekirjaviga.</p>
<p>Intervjuu  Näidistööintervjuu sooritamine</p>	<p>Erstav hindamine  Hinne 3:  Kasutab temaatilist sõnavara, teeb intervjuu näidise järgi. Kõne on aeglane ja pausidega, kuid siiski mõistetav. Teeb sageli vigu. Alustab lihtsamat vestlust, kuid mõistmisraskuste tõttu ei suuda ise vestlust ülal hoida, seda jätkata ning lõpetada. Edastab raskustega väga lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud igapäevaseid teateid. Põhjab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamust ja vastab lühidalt väga lihtsatele küsimustele. Aeg-ajalt jääb arusaamatuks mida täpselt öelda tahab. Kasutab tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju segab arusaamist.</p> <p>Hinne 4:  Kasutab temaatilist sõnavara korrektselt, teeb intervjuu sõnastiku abil. Väljendub huvivaldkonna teemadel sujuvalt, kuigi kõne on konarlik. Teeb vigu, kui on vaja väljendada keerukamat mõtet. Alustab lihtsamat vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamusi, kavatsusi ja toiminguid. Vastab lihtsatele küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Väljendub üsna arusaadavalt. Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju on märgatav, kuid hääldus on arusaadav.</p> <p>Hinne 5:  Kasutab temaatilist sõnavara korrektselt, teeb intervjuu ilma sõnastikuta, võib täpsustada ja selgitada. Väljendub ladusalt ja üldsõnaliselt huvivaldkonna teemadel. Alustab vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjab lühidalt ning selgitab oma arvamust, kavatsusi ja toiminguid. Vastab küsimustele. Sõnavara piisav, kuigi vahel võib ette tulla kaudset väljendust. Mõtted väljendatud lihtsate lausete järjendina. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb sageli pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. Kasutab grammatiliselt üsna õiget keelt ehkki emakeele mõju on märgatav. Hääldus selge.</p>
<p>Arutlus  Eesti haridussüsteem ja edasiõppimise võimalused Eestis ja Euroopa Liidu riikides. Elukestev õpe.</p>	<p>Erstav hindamine  Hinne 3:  Kõne on aeglane ja pausidega, kuid siiski mõistetav. Teeb sageli vigu. Alustab lihtsamat vestlust, kuid mõistmisraskuste tõttu ei suuda ise vestlust ülal hoida, seda jätkata ning lõpetada. Edastab raskustega väga lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud igapäevaseid teateid. Põhjab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamust ja vastab lühidalt väga lihtsatele küsimustele. Aeg-ajalt jääb arusaamatuks, mida täpselt öelda tahab. Kasutab tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju segab arusaamist.</p> <p>Hinne 4:  Väljendub huvivaldkonna teemadel sujuvalt,</p>



	<p>kuigi kõne on konarlik. Teeb vigu, kui on vaja väljendada keerukamat mõtet. Alustab lihtsamat vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ja lihtsaid ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjendab väga lühidalt ja lihtsalt oma arvamusi, kavatsusi ja toiminguid. Vastab lihtsatele küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Väljendub üsna arusaadavalt. Kasutab üsna õigesti tüüpkeelendeid, kuigi tuleb ette vigu. Emakeele mõju on märgatav, kuid hääldus on arusaadav.</p> <p>Hinne 5: Väljendub lususalt ja üldsõnaliselt huvivaldkonna teemadel. Alustab vestlust, jätkab seda ja lõpetab. Edastab lühikesi ettevalmistatud teateid igapäevases olukorras. Põhjendab lühidalt ning selgitab oma arvamust, kavatsusi ja toiminguid. Vastab küsimustele, mõnikord (kui küsija räägib liiga kiiresti) võib paluda küsimust korrata. Sõnavara piisav, kuigi vahel võib ette tulla kaudset väljendust. Mõtted väljendatud lihtsate lausete järjendina. Kasutab tüüpkeelendeid ja moodustusmalle, kuigi pikema kõnelõigu korral teeb pause, et otsida sõnu ja grammatilisi vorme või korrigeerida sõnastust. Kasutab grammatiliselt üsna õiget keelt ehkki emakeele mõju on märgatav. Hääldus selge.</p>
<p>Ülesanne/harjutus Info otsimine ja esitamine (töökuulutused, edasiõppimise võimalused, praktikavõimalused).</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste aeglaselt, tundmatud sõnad ja laused raskendavad tekstist arusaamist. Pikemad tekstid valmistavad raskusi, lühematest ja lihtsamatest suudab teavet leida. Lihtsas tekstis tekib raskusi olulise teabe leidmisega.</p> <p>Hinne 4: Loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste aeglaselt, kuid rahuldava arusaamisega. Suudab hõlmata pikemaid tekste või tekstiosi, mõned tundmatud sõnad ei takista tekstist arusaamist ja teabe otsimist. Oskab igapäevatekstides vaatamata mõnedele tundmatutele lausetele ja sõnadele leida ja mõista asjakohast teavet. Mõistab käsitletava igapäevase situatsiooni üldist arutluskäiku, kuid ei pruugi aru saada üksikasjadest. Lihtsas tekstis võtab olulisema leidmine aega, kuid ei sega tekstist arusaamist ja ülesande täitmist.</p> <p>Hinne 5: Loeb otsesõnalisi faktipõhiseid tekste rahuldava arusaamisega. Suudab hõlmata pikemaid tekste, et leida otsitav teave ja koguda infot teksti eri osadest või mitmest tekstist. Oskab leida ja mõista asjakohast teavet huvivaldkonna piires. Mõistab käsitletava igapäevase situatsiooni arutluskäiku, kuid ei pruugi aru saada üksikasjadest. Leiab tekstis olulisema.</p>
<p><b>Iseseisvad tööd</b></p>	

Sõnavara omandamine, auditoorse töö käigus käsitletu kinnistamine, elava keelekeskkonna võimaluste kasutamine keeleoskuse arendamiseks.

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinnatakse 5 osaoskust: lugemine (lugemistest, tööleht); kuulamine (vestlus, dialoog, esitlus, arutelu, kuulamistest); kirjutamine (poolametlik kiri, kiri, artikkel, referaat, kirjand, voldik, ristsõna, tööleht, kontrolltöö, aruanne, avaldus, kaaskiri, motivatsioonikiri, CV, europass, kaart, eneseanalüüs); teksti mõistmine (testid, ristsõna, tööleht, CV, europass, kiri, kaart) ja rääkimine (vestlus, esitlus, dialoog, arutelu, power point esitlus, rollimäng, eneseanalüüs). Mooduli lõpphinne kujuneb teemasid kokkuvõtivate ülesannete ja iseseisvate tööde aritmeetilise keskmisena.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Kitsnik, M. 2008 Eesti keele õpik vene õppekeelelega kutsekoolile. Kitsnik, M. 2008 Eesti keele töövihik vene õppekeelelega kutsekoolile. Õispuu J. 1999 Справочник по эстонскому языку. Muru E. 100 teksti. Sõnavara laiendamise harjutusi Kasesalu T. Kas sa oskad eesti keelt? Valmis A. Lihtne eesti keele grammatika Kallas R. 2001. Kõik on korras! Sooniste M. 2007. Eesti keele õpik. Vene õppekeelelega gümnaasium. Siirak A. 2007 Kõnele ja kirjuta õigesti. Õunapuu, T. 2001. Räägime riigikeelt. Rüütli, M. 1998 Eesti keel vene õppekeelelega kooli XII klassile Pesti, M. 2006 T nagu Tallinn Kitsnik, M. Praktiline eesti keel teise keelena B2, C1. Kitsnik, M. 2008 Avatud ukсед. Eesti keel kesk- ja kõrgtasemele. Kitsnik, M.Kingisepp, L. Naljaga pooleks. <a href="http://www.eki.ee">http://www.eki.ee</a> <a href="http://www.meis.ee/">http://www.meis.ee/</a> <a href="http://www.innove.ee/">http://www.innove.ee/</a>

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega , keskharidusega õppija		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
14	Õpioskuste kujundamine	2	Ljudmila Bõlova, Jelena Olikainen, Aleksander Pulver, Inna Dokutšajeva
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	ei ole		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse õpilase kujunemist isiksuseks, kes on valmis õppima kogu elu, täitma erinevaid rolle muutavas õpi-, elu- ja töökeskkonnas ning kujundama oma elu teadlike otsuste kaudu		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
20 t	22 t	10 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
analüüsib ennast õppijana, oskab lahendada ettetulevaid probleeme, orienteerub kutseõppeasutuse õppekeskkonnas; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 16 iseseisev töö: 4 kokku: 20	analüüsib ennast õppijana, tuues välja oma tugevad ja nõrgad küljed; nimetab ja leiab oma kooli erinevad teenindusüksused; nimetab õpilase õigused ja kohustused vastavalt õppetööd reguleerivatele dokumentidele; eristab erinevate õppimisvõtete ja õpitingimuste mõju õppimisele; analüüsib enda edu ja ebaedu koolis ning oskab lahendada ettetulevaid probleeme; teab, kuidas säilitada head vaimset tervist;	1. ÕPPIMINE 1.1 Õppimisvõtted 1.2 Õpistiilid 1.3 Õpitingimused 1.4 Iseseisva töö tegemine Hindamisülesanneteks valmistumine 1.5 Kutseõppeasutuse struktuur 1.6 Õpilaste õigused ja kohustused 1.7 Kutsehariduse võimalused  2. PROBLEEMIDE LAHENDAMINE 2.1 Edu ja ebaedu 2.2 Probleemid ja nende lahendamine Vaimne tervis	Miniloeng Arutelu SWOT Ajurünnak Grupitöö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Eneseanalüüs			<b>Hindamismeetod:</b> Arutlus Analüüs Tööleht	
<b>Lävend</b>				
nimetab enda tugevad ja nõrgad küljed ning selgitab, kuidas tugevaid külgi ära kasutada ja nõrkadest jagu saada; selgitab, millist õpistiili ta eelistab; selgitab, milliseid õppimisvõtteidja kui tulemuslikult kasutab;				

selgitab, milliseid õpitingimusi eelistab ning mis teda takistavad;  
kirjeldab õppetöö korraldust, tugisüsteemi, toetuste taotlemise tingimusi õppekorraldust reguleerivate dokumentide põhjal ning annab hinnangu oma toimetulekule koolis.

#### Iseseisvad tööd

Eneseanalüüsi koostamine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
planeerib aega võimalustele ja eesmärkidele vastavalt; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 iseseisev töö: 2 kokku: 6	eesmärgistab ja kavandab oma õppimist; mõistab eesmärkide seadmise olulisust õppeprotsessis; planeerib aega ja hindab koostatud plaani täitmist.	3. AJAPLANEERIMINE JA EESMÄRKIDE SEADMINE 3.1 Eesmärgid. 3.2 Ajakasutus ja prioriteetid. 3.3 Motivatsioon. 3.4 Tegevuste kaardistamine, olulisus ja ajakulu, vaba aja planeerimine. 3.5 Saboteerimine ja ajataju erinevused. 3.6 Aja planeerimine eesmärkidest lähtuv. 3.7 Iseseisvate tööde planeerimine.	Miniloeng Rühmatöö Arutelu Ajurünnak	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Ajakasutuse analüüs			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Enesehindamine Analüüs	
<b>Lävend</b>				
püstitab lähemad ja kaugemad eesmärgid ning kavandab tegevused eesmärkide saavutamiseks; annab hinnangu enda motivatsioonile; kaardistab enda tegevused ja annab hinnangu prioriteetidest lähtuvalt; koostab nädala kalenderplaani (õppevõlgnevuste korral) ja ning analüüsib seda.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Kalenderplaani koostamine ja analüüs				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab IKT vahendeid sihipäraselt ja otstarbekalt; Jaotus tundides: praktiline töö: 22 iseseisev töö: 4 kokku: 26	kasutab igapäevaselt õppeinfosüsteemi; kasutab õppeprotsessis erinevaid IKT lahendusi; vormistab esitatavad tööd korrektselt etteantud juhendi alusel	4. IT 4.1 Õppeinfosüsteemi kasutamine 4.2 ID, sertifikaadid, tarkvara, turvalisus 4.3 E-post 4.4 OneDrive, Pilvelahendused, jagamine 4.5 Kirjalike tööde vormistamine 4.6 Moodle HITSA 4.7 Kooli veebileht 4.8 Blogid 4.9 Sotsiaalmeedia 4.10 Info leidmine	Kirjaliku töö loomine, vormistamine ja jagamine OneDrive keskkonnas	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> Kirjaliku töö loomine, vormistamine ja jagamine OneDrive keskkonnas	<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Praktiline töö
<b>Lävend</b>	
Kirjaliku töö loomine, vormistamine ja jagamine OneDrive keskkonnas	
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Kirjaliku töö loomine, vormistamine ja jagamine OneDrive keskkonnas	
<b>Praktilised tööd</b>	
Kirjaliku töö loomine, vormistamine ja jagamine OneDrive keskkonnas	

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul loetakse arvestatuks kui õpilane on sooritanud kõik hindamisülesanded. Hindamise eelduseks on tunnitööde sooritamine.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Burnett, G. Õpime õppima. Kadajas H.M. Õppima õppimine ja õppima õpetamine. Kree, S. Sotsiaalpsühholoogia 2. Laius, A., Rannikmäe, M. Kriitilise ja loova mõtlemise kujundamine loodusainete tundides. Opti koduleht <a href="http://www.optipartners.net/instrumendid/Filmid/">http://www.optipartners.net/instrumendid/Filmid/</a> . Sirk, M. Õpiobjekt Õppija iseärasused ja nende arvestamine õpirotsessis <a href="http://erinevadoppijad.weebly.com/">http://erinevadoppijad.weebly.com/</a> . Moodle e-kursus Tani-Jürisoo, Koidu jt. Õppides loon ennast. Terviseinfo võrgustik <a href="http://www.terviseinfo.ee/et/tervise-edendamine/koolis/olulised-abimaterjalid">http://www.terviseinfo.ee/et/tervise-edendamine/koolis/olulised-abimaterjalid</a> . Reinsalu, Ardo. Praktiline ajajuhtimine. Õpetajaraamat kutseõppeasutuse õpetajale Karjääri planeerimise oskuste kujundamine kutseõppes. Video Forrest Cump.

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
15	Erialane infotehnoloogia	4	Mihhail Soo, Aleksandrs Lunovs, Juri Živetjev
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab erialase infotehnoloogiaga seotud mõisteid, masinjoonestamise tarkvarasid, joonistel kasutatavaid elemente, objekte ja nende omadusi.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
26 t	62 t	16 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
omab teadmisi erialasest infoinfotehnoloogiast sisus ja mahus, mis on vajalikud erialaste teadmiste omandamiseks;	• eristab süsteemi- ja rakendustarkvarasid ja kirjeldab vastavalt nõuetele nende kasutusvaldkondi;	Erialal kasutatavad tarkvarad Arvutiprogrammid sPlan, VISIO Professional, CAD; KOMPAS. Arvutiprogrammi võimalused mitmesuguste jooniste väljatöötamisel. Programmi käivitamine. Joonise klassi ning tüübi valik. Joonise koostamine ja säilitamine.	Loeng, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline töö 1			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö	
<b>Lävend</b>				
Õpilane sooritab praktilise töö etteantud juhendi alusel, vormistab töö vastavalt juhendile etteantud mahus ja aja piires. Töö on sooritatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Õpilane koostab iseseisvalt praktilist tööd programmi abil, vormistab tööde vastavalt juhendile.				
<b>Praktilised tööd</b>				
Elektrikilbi skeem: õpilane uurib etteantud elektroonilise joonise (joonise peal olevaid 2D objekte: lihtsamad geomeetrilised kujundid ja erialased objektid) ning koostab spetsifikatsiooni (nimekirja koos objektide kirjeldusega), loob faili alusel elektroonilised väljatrükid.				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
põhjab loogiliselt ja argumenteeritult ülesannete lahendamiseks valitud vahendite ja meetodite otstarbekust;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib vastavalt olukorrale sobivaima failivormingu</li> </ul>	JOONISTE VORMISTAMINE JA TÄIENDAMINE Kujundi valimine. Kujundi modifitseerimine. Kujundite sidumine. Teksti kujundus. Muudatuste sisseviimine.	Loeng, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline töö 2, 3			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö	
<b>Lävend</b>				
Õpilane sooritab praktilist tööd juhendi alusel, vormistab tööde vastavalt juhendile etteantud mahus ja aja piires.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Õpilane koostab iseseisvalt praktilist tööd programmi abil, vormistab tööde vastavalt juhendile.				
<b>Praktilised tööd</b>				
Nõrkvoolukilbi skeem: Joonise täiendamine ja parandamine: joonisele (nii üld-, kui ka erialane joonis) tuleb teha muudatusi objektide geomeetria osas, peale kanda viirutust ja mõõte erinevate kihtide kasutamisega. Salvestab faile õige failivorminguga ja määratud kausta.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab üldotstarbelise rakendustarkvara võimalusi ja töökeskkondi ning kasutab efektiivselt neid rakenduste loomisel;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab masinjoonestamise tarkvara abil kahe- ja kolmemõõtmelisi objekte ja skeeme;</li> <li>• koostab erinevaid elektriskeeme, jooniseid, plaane masinjoonestuse programmide abil.</li> </ul>	Masinjooniste koostamine. Elektriliste, elektroonsete, tehnoloogiliste, automaatikakeemide, ruumide plaanide koostamine. Elektri-, telefoni-, arvuti-, pneumo-, soojus- ja teiste tehnovõrkude, signalisatsiooni kihiline kujutamine. Korruselised plaanid. Joonise väljastamine paberile. Liitumine elektri- ja teiste võrkudega; elektri- ja automaatikapaigaldiste kavandamise alused; juhiste, pneumo –ja hüdroliinide paigalduspiirkonnad. Elektriskeemid.	Loeng, praktilised harjutused, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline töö 4, 5			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö	
<b>Lävend</b>				
Õpilane sooritab praktilist tööd juhendi alusel, vormistab tööde vastavalt juhendile etteantud mahus ja aja piires.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Õpilane koostab iseseisvalt praktilist tööd programmi abil, vormistab tööde vastavalt juhendile.				

<b>Praktilised tööd</b>
Elektriseadmete asendiplaani koostamine. Väikepingeseadmete asendiplaani koostamine.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab CAD programmide erinevat liiki andmeid, valemeid, avaldisi ja sisefunktsioone eriala ülesannete lahendamiseks;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab CAD-programmi võimalusi mitmesuguste jooniste väljatöötamisel vastavalt etteantud tööülesandele;</li> <li>• kasutab CAD-programmi erialaste projektide teostamiseks vastavalt etteantud tööülesandele.</li> </ul>	CAD-programmi võimalused. Paralleel objektide loomine OFFSET'iga. GRIDSnap ja joonestamine selle abil. Koordinaadid ja nende lugemine. Dynamic Input kasutamine. Joonistamine ORTO ja POLAR kasutamisega. Absoluutne ja suhteline koordinaat, viimase kasutamine ja sisestamine. CAD-programmi kasutamine erialase projektide koostamisel. 2D ja 3D massiivide loomine ja kasutamine.	Loeng, praktilised tööd, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline töö 1-5			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö	
<b>Lävend</b>				
Õpilane sooritab 5 praktilist tööd juhendi alusel, vormistab tööde vastavalt juhendile etteantud mahus ja aja piires.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Õpilane koostab iseseisvalt 5 praktilist tööd programmi abil, vormistab tööde vastavalt juhendile.				
<b>Praktilised tööd</b>				
Elektriliste, elektroonsete, tehnoloogiliste, automaatikaskaemide, ruumide plaanide koostamine CAD-programmi alusel.				

<b>Praktilised tööd</b>	Õpilane koostab praktilised tööd arvutiprogrammi alusel: Praktiline töö 1. Elektrikilbi skeem; Praktiline töö 2. Nõrkvoolukilbi skeem; Praktiline töö 3. Jõuelektriseadmete paigaldamise plaan; Praktiline töö 4. Nõrkvooluseadmete paigaldamise plaan; Praktiline töö 5. Piksekaitse ja maanduskontuuri paigaldamise plaan.
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on sooritatud kõik praktilised tööd moodulis ning omandanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitmeeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<a href="http://mysapr.com/">http://mysapr.com/</a> <a href="http://bourabai.kz/cm/cad.htm">http://bourabai.kz/cm/cad.htm</a>



[http://blogs.technet.com/b/visio\\_ru/](http://blogs.technet.com/b/visio_ru/)  
2D Altkursus III [http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6wfp#euni\\_repository\\_10895](http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6wfp#euni_repository_10895)  
CAM-CAD tarkvara kasutamise võimalused <http://www.hkhk.edu.ee/cncpink/>  
2D Altkursus VII <http://raalprojekteerimine7.weebly.com/>  
[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)  
AutoCAD [http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=89c5#euni\\_repository\\_10895](http://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=89c5#euni_repository_10895)

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
16	Arvutiõpetus	4	Ljudmila Bõlova
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused kasutada iseseisvalt tavakasutaja tasemel enamlevinud rakendustarkvara ning teostab failihaldust.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
26 t	62 t	16 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
haldab faile ja kaustu, kirjeldab ja iseloomustab faile kui objekte;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab ja seletab mõistet fail, kaust ja failipuu (directory);</li> <li>• eristab ja seletab failide põhiomadusi (nimi/tüüp/maht/muutmise_kuupäev jne);</li> <li>• seletab kuidas tekib faili nimi, millised piirangud kehtivad faili nime puhul;</li> <li>• seletab, mis on faili nime laiend (extension) ja milleks see vajalik on;</li> <li>• leiab üles etteantud kaustadest ja failidest vajalikku. Kasutab funktsiooni otsing;</li> <li>• valib failide ja kaustade näitamise viisi ning järjestamise (põhiliste failide/kaustade omaduste järgi) viisi, põhjendab valitud näitamiseviisi vajalikkust;</li> <li>• loob uue kausta ja alamkaustasüsteemi;</li> <li>• märgistab ära (selekteerib) faile ja kaustu (järjest ning eraldiseisvaid);</li> <li>• avab faili erineval viisil (nii vaikimisi, kui ka valikuine);</li> <li>• teostab failidega ja kaustadega vajalikke operatsioone: kopeerib/teisaldab faili(d) (nii ühekaupa, kui ka grupina);</li> </ul>	Failihaldus Operatsioonisüsteemid (esimesed sammud, häälestus, ikoonid, aknad) Failihaldus (põhimõisted, failid ja kaustad, töö failidega, kopeerimine ja teisaldamine, kustutamine ja taastamine, otsingud) Uutiliidid (failide tihendamine, viirusetõrje) Prindihaldus (printerisuvandid, printimine)	Loeng, praktilised tööd, iseseisev töö	Mitteeristav

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kustutab faili/kausta prügikasti, taastab prügikastist, kustutab lõplikult;</li> <li>• põhjendab valitud operatsioonide vajadust lähtuvalt etteantud ülesande kirjeldusest;</li> <li>• failide kokku/lahti pakkimine standardse süsteemse arhivaatoriga;</li> <li>• vaatab digitaalselt allkirjastatud dokumendi sisu.</li> </ul>			
--	--	--	--	--

**Hindamisülesanne:**

Töö arhiivifailiga.

**Hindamismeetod:**

 Praktiline töö  
 Test  
 Arutlus

**Lävend**

Õpilane töötab saadetud arhiivifailiga: pakib lahti (tulemuseks on failide-kaustade struktuur); otsib ülesande alusel failide hulgast vajaliku, kopeerib (vajaliku -&gt; etteantud kausta), vajadusel tekitab puuduoleva kausta, nimetab faili(d) ümber, saadud tulemuse pakib kokku ja edastab elektrooniliselt adressaadile.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tunneb kasutatavaid seadmeid - riistvara/hardware ja kasutab vastavaid riistvara võimalusi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab ja seletab mõistet riistvara ja tarkvara;</li> <li>• eristab ja nimetab IKT-seadmeid õppekeeles ja võõrkeeltes;</li> <li>• kirjeldab arvutiseadmete ja perifeersete arvutiseadmete funktsioone ja kasutusvõimalusi;</li> <li>• käivitab iseseisvalt arvuti ja perifeersed seadmed;</li> <li>• seletab arvutiliideste (USB, LAN, monitorpot, HDMI, serialport jne) üldist tööpõhimõtet ja kasutamise võimalusi praktikas;</li> <li>• eristab ja selgitab sisend ja väljundseadmete funktsioone ja võimalusi;</li> <li>• kirjeldab riistvara põhilisi tehnilisi andmeid; teab ja täidab arvuti kasutamise tervishoiu nõudeid (istumisasend, silmade harjutused, arvuti kasutamise optimaalne aeg);</li> <li>• kasutab õpetaja toega arvuti lisaseadmeid ning oskab neid õpetaja juhendamisel hallata.</li> </ul>	Tarkvara ja riistvara. Seadmete klassifitseerimine. Arvuti korrektne sisse ja väljalülitamine. Sisend ja väljundseadmed, nende otstarbekas kasutamine. Tarkvara klassifitseerimine eesmärkide, funktsioonide ja levitamistüüpide alusel. Akendel põhinev graafiline kasutajaliides ja selle kasutamine. Failide ja kaustade haldussüsteem. Digitaalselt allkirjastatud dokument. Virused ja pahavara, arvutite turvalisus, tulemüüri tähtsus ja viirusetõrje. Peamised arvutis kasutatavad liidesed ja nende kasutamine.	Loeng, praktilised tööd, iseseisev töö	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

IKT ohutustehnika ja tervishoid.

**Hindamismeetod:**

 Rühmatöö  
 Arutlus

**Lävend**

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>vormistab, salvestab ja väljastab tekstidokumente vastavalt nõuetele;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käivitab tekstitöötuse programmi, seadistab programmi vastavalt oma vajadustele;</li> <li>• leiab üles ja avab erinevate etteantud failide/kaustade hulgast vajaliku tekstiga dokumenti, kasutades selleks otsingu funktsiooni;</li> <li>• salvestab leitud faili uue nimega ning laiendiga (DOC, DOCX, RTF, ODT, PDF – teab ja seletab, faililaiendite omadusi ja vorminguid). Salvestab loodud faili ettemääratud teise kausta;</li> <li>• prindib erineval viisi olemasoleva dokumendi välja (kasutades reaalsel või virtuaalset printerit);</li> <li>• redigeerib teksti tarkvaras pakutavate erinevaid redigeerimisvõimalusi kasutades;</li> <li>• kasutab dokumendis õigekirja kontrolli;</li> <li>• kasutab tekstis sõna automaatset otsingut ja asendust oskab kopeerida teksti teistest allikatest ning kleebib selekteeritud tekstilõigu oma loodavasse teksti;</li> <li>• muudab etteantud tekstis (sümbolite/sõnade, kui ka lõikude) omadusi, vormistamisel kasutab lindi (nupurea) peal olevaid töövahendeid, kui ka neid, mis asuvad menüüde all ja avanevad hüpikaknas;</li> <li>• muudab lehekülgede omadusi;</li> <li>• täiendab dokumenti tekstidega erinevatest allikatest – kopeerimine vahepuhvri kaudu;</li> <li>• täiendab dokumenti erinevate lisavõimaluste abil (illuustratsioonid, diagrammid, joonised, tabelid, valemid, erisümbolid);</li> <li>• täiendab dokumenti tarkvaras olevate automatiseerimise võimalustega (stiilid/laadid, päis/jalus, loetelud/numeratsioon, interaktiivne sisukord);</li> <li>• teab dokumendi plangil olevaid rekvisiite, tuvastab ja nimetab neid;</li> <li>• teab rekvisiitidele esitatavaid nõudeid ning vormistab rekvisiite vastavalt etteantud</li> </ul>	<p>Tekstitöötuse tarkvara käivitamine ja seadistamine. Olemasoleva dokumendi avamine või uue loomine. Salvestamine teise nimega / teise kausta või teiseks failitüübiks ja dokumendi sulgemine. Õigekirja kontroll dokumendis. Erinevate dokumentide vaadete kasutamine. Dokumendi printimine. Dokumendi redigeerimine (teksti parandamine) nii käsitsi, kui ka otsingute asendamise abil. Dokumendi vormistamine. Lehekülgede omadused. Dokumenti täiendamine tekstidega erinevatest allikatest vahepuhvri kaudu, uue dokumendi loomine. Tabelite lisamine ja vormistamine.</p>	<p>Loeng, praktilised tööd, iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>

	nõuetele; • teab ametikirjade (avaldus, CV, iseloomustus, vastuskiri, tellimiskiri, kaaskiri, volikiri, seletuskiri) koostamise nõudeid ning kasutab neid dokumendi koostamisel;		
<b>Hindamisülesanne:</b> Tööd tekstitötlusprogrammiga.		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Ülesanne/harjutus	
<b>Lävend</b>			
Õpilane demonstreerib ülesande alusel, kuidas ta kasutab tekstitötlusprogrammi tekstidokumendi töötlemisel, töö vastab püstitatud raamnõuetele: tekst ja lõigud vastavad etteantud elektroonilisele juhendile/kirjeldusele PDF vormis; täiendab etteantud dokumenti tekstidega teistest allikatest; seadistab dokumendi lehekülje omadusi, s.h päis ja jalus; salvestab dokumendi teise nimega, teiseks faili tüübiks (laiendiga), uude kausta; prindib dokumendi välja virtuaalse printeriga; tulemused laeb üles internetti või saadab e-kirja manusega, tööle esitatud kriteeriumid on õpilasele kättesaadavad tööde juures. Töö lõppedes teeb õpilane dokumendi analüüsi etteantud juhise alusel.			

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab iseseisvalt tavakasutaja tasemel, erinevaid esitlusrakendusi;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rakenduse kasutamine (Töö esitlusega, tööviljakuse tõstmine);</li> <li>• esitluse koostamine (esitlusvaated, slaidid, juhtslaid);</li> <li>• tekst (teksti käsitlemine, vormindamine, loendid, tabelid);</li> <li>• diagrammid (diagrammide kasutamine, organisatsiooniskeemid);</li> <li>• graafikaobjektid (lisamine ja käsitlemine, joonis);</li> <li>• väljundite ettevalmistamine (ettevalmistus, kontrollimine ja ettekandmine).</li> </ul>	<p>Tabelarvutustarkvara käivitamine ja seadistamine. Erinevate dokumentide vaadete kasutamine. Dokumendi printimine. Teksti märgistamine dokumendi sees. Dokumendi redigeerimine. Andmete dokumendi sees filtreerimine ning järjestamine. Lahtrite, veergude ja nende gruppide töötlemine. Funktsioonide kasutamine valemite sees. Lehekülgede kustutamine tööraamatus, lehekülgede ümbernimetamine, kopeerimine ja lisamine. Dokumendi visuaalne vormistamine (teksti ja tabeli välimus) ja sisuline (andmete tüüp) tarkvaras olevate töövahenditega, kui ka menüüde abil – kopeerimine format painter'iga. Lehekülgede omaduste muutmine, päis ja jalus lisamine. Dokumendi täiendamine andmetega vahepuhvri kaudu. Informatsiooni kopeerimine erinevate tulemustega. Dokumenti erisümbolite lisamine, graafiliste objektide (pilt, valemid, diagramm) lisamine ja kohandamine. Tabelite lisamine ja vormistamine. Matemaatilised tehted tabelis (protsentide leidmine, arvutused aegade, kuupäevade ja ajastatud sündmustega jne).</p>	Loeng, praktilised tööd, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Ülesanded tabelarvutus tarkvaraga.		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Praktiline töö Probleemsituatsiooni lahendamine		
<b>Lävend</b>				
Õpilane demonstreerib ülesande ja etteantud kriteeriumite alusel tööd tabelarvutus tarkvaraga, lahendab püstitatud ülesande: teostab erialases arvutused lähtuvalt erialastest nõuetest, etteantud joonise/te või skeemi alusel koostab või täiendab ja vormindab tabeli erinevates variantides, kannab tabelisse lähteandmed ja vajadusel sissehitatud funktsioonide kasutamisega koostab valemid, lähtuvalt eriala nõuetest koos mõõtühikute teisendamise vajaliku vastuse ja visuaalse tulemuse saamiseks; salvestada sisestatud andmed erinevateks andmetüüpideks ning esitab need elektroonilises vormis.				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab interneti võrku informatsiooni hankimiseks ja edastamiseks;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• õpilane mõistab ja seletab, mis on internet ja kuidas see töötab;</li> <li>• seletab IP aadressi, võrgumaski ja gateway tähendusi ja kus neid rakendatakse arvutivõrgus käivitab interneti lehekülgede kasutamiseks vastava programmi – veebilehitseja, nimetades populaarsemaid;</li> <li>• sisestab interneti aadressi URL vormis veebilehitseja aadressi ribale;</li> <li>• kasutab erinevaid otsingumootoreid informatsiooni leidmiseks;</li> <li>• kopeerib leitud informatsiooni teise programmi / salvestab arvutisse ning viitab allikale.</li> </ul>	<p>Infooskused</p> <p>Arvutivõrgu parameetrite (IP, Mask, Gateway) tähendused ja kasutamine arvutivõrgus.</p> <p>Veebibrauseri (lehitseja) käivitamine ja sulgemine.</p> <p>Veebilehekülje avamine aadressi (URL-i) kasutamisel, veebis navigeerimine.</p> <p>Infootsingud veebis erinevate otsingumootorite abil. Informatsiooni kopeerimine ja salvestamine, õiguslikud aspektid seoses internetist võetud informatsiooniga, algallikale viitamine.</p> <p>Järjehoidja loomine, kasutamine ja kustutamine.</p> <p>Digitaalse allkirja lisamine (konteiner).</p> <p>Elektronposti mõiste, sellega seotud võimalused ja ohud, ohtude 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, e-maili koostamine ja saatmine.</p> <p>Kirjutamata reeglid suhtlemisel internetis ehk NETikett.</p> <p>Allkirja ehk signatuuri koostamine ja kasutamine. Saadud manuse (attachment) salvestamine ja vamine või ülesleidmine ning kirjale lisamine.</p> <p>Aadressraamatu koostamine ja kasutamine.</p> <p>Soovitused postkasti haldamisel.</p> <p>Elektroonilise panganduse kasutamine.</p> <p>MSO või Google pilveversiooni võimalused ja failide jagamised nendes keskkondades.</p>	Loeng, praktiline töö, iseseisev töö.	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

Informatsiooni edastamine interneti suhtlusvahendite abil.

**Hindamismeetod:**

 Praktiline töö  
 Arutlus  
 Probleemsituatsiooni lahendamine

**Lävend**

Õpilane demonstreerib ülesande alusel praktilisi oskusi interneti suhtlusvahendite kasutamisel: otsib ja leiab informatsiooni, süstematiseerib ja edastab informatsiooni.

Õpilane kohandab eelhäälestatud meileri: saatja andmed ja signatuuri, saadab elektroonilist päringukirja, võtab vastu e-kirja, mis sisaldab ülesannet koos manusega, otsib internetist vajalikku informatsiooni - tekstilist, graafilist, vormistab leitud informatsiooni alusel nõutud viisil sh viitamine infoallikatele, nii e-kirja, kui ka etteantud manusega, saadab kirja tagasi koos erinevate manustega ühe või mitme manusega. tööd on sooritatud vastavalt esitatud kriteeriumitele, mis on õpilasele kättesaadavad tööde juures.

<b>Iseseisev töö</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ettevalmistamine testiks "Arvuti riist- ja tarkvara"</li> <li>2. Dokumenti analüüs – õpilane, etteantud juhendi alusel (ametikirjade koostamise kord) teeb analüüsi dokumendi sisule.</li> <li>3. -Küsimustele vastamine – õpilane täidab küsimustiku, mis on seotud elektrooniliste suhtlusvahendite kasutamisega jainterneti pilveteenustega</li> <li>4. Elektroonilise esitluse koostamine.</li> </ol>
<b>Praktilised tööd</b>	<p>Test "Arvuti riist ja tarkvara".</p> <p>Praktiline töö - korrektselt vormistatud referaat etteantud teemal.</p> <p>Pratiline töö - tabelarvutus kasutades valemeid ja funktsioone.</p>

	Elektroonilise esitluse koostamine.
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel. Mooduli jooksul tehtud tööd on sooritatud vastavalt esitatud kriteeriumitele.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Excel 2010-2013 tavakasutajale. Käsiraamat Autor: Riina Reinumägi  Andmekaitse ja infoturbe seletussõnastik  Mario Metshein õppematerjal: <a href="https://www.metshein.com/">https://www.metshein.com/</a>  Arvutikursus Windows 7. Autor: Tiit Tiik  Tekstidokumendi loomine Word 2007-2010 abil. Käsiraamat Autor: Riina Reinumägi  Esitluse loomine PowerPoint2007 abil. Käsiraamat Autor: Riina Reinumägi  Excel 2007-2010 valemid ja funktsioonid käsiraamat + CD Autor: Riina Reinumägi</p>

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
17	Rakenduselektronika ja automaatika	7,5	Valentina Volkova, Aleksandrs Lunovs, Nadežda Veiler
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Sisetööde elektri alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab elektronika komponentide tööpõhimõtteid, parameetreid ning andurite ja regulaatorite tööpõhimõtteid, negatiivse ja positiivse tagasiside olemust, tagasiside mõju automaatikasüsteemi parameetritele ja stabiilsusele.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
52 t	114 t	29 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
kasutab elektronika ja automaatika töödel töövahendeid ja oskab neid seadistada ning hooldada;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib ja komplekteerib tööülesandest lähtuvalt vajalikud töövahendid sh tööde tegemiseks vajalikud isikukaitsevahendid, arvestades nende kasutus- ja hooldusnõudeid;</li> <li>• rakendab tööülesannete täitmisel erinevates kontekstides elektrotehnika ja elektronika alaseid teadmisi ja oskusi;</li> <li>• valib töövahendid sh käsitööriistad ja materjalid erinevate elektronika ja automaatika tööde tegemiseks</li> <li>• teostab elektronikakomponentide jootmistõid;</li> <li>• eristab automaatika suuruste tähistusi ja nimetab nende mõõtühikuid ning teisendab neid SI-süsteemi vastavalt etteantud tööülesandele.</li> </ul>	Elektronikatööd ja automaatikatööd. Töövahendid ja nende seadistamine. Jootmistehnika ja standardid.	Loeng, iseseisev töö, praktilised tööd, analüüs	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktiliste tööd (ülesanne 1-3) Ülevaade koostamine: "Jootmisstandardid"			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Suuline esitus Analüüs	



<b>Lävend</b>
Õpilane koostab ülevaade etteantud teemal iseseisvalt, vastavalt esitatud kriteeriumitele, töö lõppedes selgitab tegevusi ja vastab küsimustele; Praktilised tööd (ülesanne 1-3) on teostatud etteantud mahus ja aja piires ning vastavalt kriteeriumitele, mis on õpilasele kättesaadavad praktiliste tööde juures.
<b>Iseseisvad tööd</b>
Õpilane koostab ülevaate jootmisstandardite alusel, valmistab ette suuliseks intervjuuks.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab ülevaadet elektroonika ja automaatika komponentidest ning nende rakendamise võimalustest elektritöödel;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab teabeallikate põhjal mõistete automatiseerimine, automaatjuhtimine, automaatikaseade, automaatikasüsteem tähendust ja omavahelisi seoseid;</li> <li>• selgitab elektroonikakomponentide markeeringutelt välja elektritöödeks vajalikud tehnilised näitajad, lähtudes tööülesandest.</li> </ul>	<p>Elektroonika ja automaatika põhimõisted.  Automaatika alused Automaatreguleerimine.  Automaatkaitse, sealhulgas blokeerimine.  Negatiivne ja positiivne tagasiside, tagasiside mõju automaatika-süsteemi stabiilsusele.  Avatud ja suletud juhtimissüsteemid, nende erinevused.  Automaatikasüsteemi elemendid.  Andurid, nende mõiste ja struktuur.  Anduri tundlikkus.  Tajurite (reostaat-, mahtuvus-, induktiiv-, fotoelektrilised tajurid) tööpõhimõtted.  Täitumehhanismid ja nende kasutusala.</p>	Loeng, iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> "Elektroonika ja automaatika komponendid "			<b>Hindamismeetod:</b> Suuline esitus Intervjuu	
<b>Lävend</b>				
Õpilane tutvub iseseisvalt materjalidega ja osaleb suulisel intervjuul, kus selgitab andurite komponente ja tööpõhimõtteid, vastab küsimustele etteantud mahus ja vähemalt lävendi tasemel.				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Õpilane koostab ülevaade, kus iseloomustada andurite (reostaat-, mahtuvus-, induktiiv-, fotoelektriline andur) tööpõhimõtet lähtuvalt jälgitavast suurusest ja nende praktilisest kasutamisest, kasutades teabeallikaid lähtudes tööülesannest.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab elektroonika ja automaatika skeemide koostamise ja vormistamise nõudeid ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab automaatikaskeemides kasutatavaid tähistusi ja tingimärke;</li> <li>• visandab lihtsamaid juhtimis- ja reguleerimisahelate automaatika- ja elektroonikaskeeme kasutades nõuetekohaseid tingimärke arvestades jooniste koostamise ja vormistamise nõudeid.</li> </ul>	Elektroonika ja automaatika skeemidel kasutatavad tingimärgid ja lühendid.	Loeng, iseseisev töö	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> Andurite (reostaat-, mahtuvus-, induktiiv-, fotoelektriline andur) tööpõhimõtted, nende praktiline kasutamine
<b>Lävend</b>
Õpilane koostab ülevaade, kus iseloomustab andurite (reostaat-, mahtuvus-, induktiiv-, fotoelektriline andur) tööpõhimõtteid lähtuvalt jälgitavast suurusest ja nende praktilisest kasutamisest, kasutab teabeallikaid lähtudes tööülesannetest, tööd on sooritatud lävendi tasemel.
<b>Iseseisvad tööd</b>
Elektroonika ja automaatika skeemide koostamine praktiliste tööde teostamiseks.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
töötab tööruhma liikmena, järgides tööohutus-, elektriõhus- ja keskkonnaohutusnõudeid;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab vastavalt tööülesandele tööruhma liikmena ette töökoha;</li> <li>• arvestab tööeeskirjadest tulenevaid töökorralduslikke nõudeid (täielik kaitselahutus, pingetuse kontroll, tööruhma liikmete tegevus töö ajal ja töö lõpetamisel);</li> <li>• järgib tööde ajal ja töökoha korrastamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriõhusnõudeid ning arvestab teiste inimestega ja keskkonnaga enda ümber;</li> <li>• suhtleb töötamisel viisakalt ning korrektselt, esitades asjakohase teabe selgelt ja kontekstikohaselt;</li> </ul>	Tegevuskord hädaolukorras. Töö meeskonnas	Loeng, praktilised harjutused

<b>Hindamisülesanne:</b> Elektri- ja mitte elektritööde teostamisel ohutusnõuete järgimine praktiliste tööde juures
<b>Iseseisvad tööd</b>
Ohutusnõuetega tutvumine.

<b>Praktilised tööd</b>	<p>ÜLESANNE 1. Õpilane teostab juhtmete tinatamist, klemmide ning hülside paigaldamist kiudjuhtmetele kasutades jootmistehnikat ning trükkplaadi;</p> <p>ÜLESANNE 2. Õpilane mõõdab automaatikaseadme ja selle alaosade füüsilisi parameetreid: rõhk, temperatuur, niiskus, kiirus, kaal, pikkus, laius, läbimõõt, vastavalt etteantud ülesandele;</p> <p>ÜLESANNE 3. Õpilane loetleb ja selgitab loogikaelementide omadusi ning nende praktilist kasutamist PLC –s</p>
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel.</p> <p>Sooritatud on järgmised tööd teemadel:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. õpilane koostab ülevaate jootmisstandardite alusel;</li> <li>2. õpilane koostab ülevaade, kus iseloomustab andurite (reostaat-, mahtuvus-, induktiiv-, fotoelektriline andur) tööpõhimõtet lähtuvalt jälgitavast suurusest ja nende praktilisest kasutamisest, kasutab teabeallikaid lähtudes tööülesannest;</li> <li>3. praktilised tööd 1-3 on tehtud vastavalt esitatud nõuetele ja õigeaegselt;</li> </ol>

	iseseisvad tööd on tehtud vastavalt esitatud nõuetele ja õigeaegselt. ÕV3, ÕV4 hinnatakse kõigi praktiliste tööde juures.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	U.Usai "Elektroonika komponendid.Elektroonika alused" TPT 1998. Argo Rosin Programmeeritavad kontrollid SIMATIC S7. Tallinn : Tallinna Tehnikaülikooli elektriainite ja jõuelektronika instituut, 2000 Õpetaja materjalid Standardid IPC-A610, IPC-A620

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
18	Erialane inglise keel	4	Aleksandr Beljakov
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane teab ja tunneb ingliskeelseid erialaga seonduvaid mõisteid ja terminoloogiat; töövahendite, enamkasutatavate konstruktsiooniliste ja materjalide nimetusi; esmaabi andmisel kasutatavat sõnavara ja väljendeid.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
64 t	26 t	14 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab erialast sõnavara ja spetsiifilisi erialaseid termineid ja sümboleid töödokumentide lugemisel;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• väljendub ingliskeelses keskkonnas algtasemel;</li> <li>• nimetab ingliskeeles mehhatrooniku iseloomujooni, mehhatrooniku peamisi tööriistu, isikukaitsevahendeid ja töövahendeid;</li> <li>• kirjeldab ingliskeeles mehhatrooniku töökohustusi ja -tingimusi, mehhatrooniku peamisi tööriistu ja tööriistade kasutamist, tööetappe;</li> </ul>	1. Tule mehhatroonikuks tööle! 1.1 Töökuulutus 1.2 Mehhatroonikuku töökohustused ja -tingimused 1.3 Mehhatrooniku isikuomadused ja tööalaselt arendatavad isikuomadused 2. Millega ma töötan? 2.1 Mehhatrooniku töövahendid 2.2 Mehhatrooniku töövahendite kasutamine 2.3 Kaaslase juhendamine	Teksti põhjal küsimustele vastamine; mõistete vabas vormis selgitamine; videolõikude vaatamine; arutlemine; tundi kaasa võetud töövahenditele nimetuste omistamine; rühmatööna kaaslase juhendamine.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Videolõikude vaatamine; arutlemine; Tundi kaasa võetud töövahenditele nimetuste omistamine; rühmatööna kaaslase juhendamine.			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Arutlus Ülesanne/harjutus	
<b>Lävend</b>				
Õpilane sooritab praktilised harjutused lävendi tasemel ja osaleb iseseisva töö kaitsmisel ning annab hinnangu kaaslaste töölel.				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valdab inglise keelt tehnilisest dokumentatsioonist arusaamiseks ja selle täitmiseks sõnaraamatu abil;	<ul style="list-style-type: none"> <li>tõlgib erialaseid tekste iseseisvalt sõnaraamatu abil;</li> <li>teeb lihtsamat erialast sõnavara ja spetsiifilisi erialaseid termineid ja sümboleid;</li> <li>loeb ingliskeeles mehhatrooniku töös vajalikke tööjooniseid, skeeme ja kirjeldusi.</li> </ul>	3. Kuidas töötada turvaliselt ja ohutult? 3.1 Isikukaitsevahendid ja töövahendid 3.2 Kaaslasele korralduste andmine 3.3 Ohuolukorrad 3.4 Tööõnnetus, evakueerumin, õnnetuse kirjeldamine, esmaabi  TEEMA 4. Kuidas lugeda tööjooniseid? 4.1 Tööjoonised 4.2 Selgitused	Teksti põhjal küsimustele vastamine; mõistete vabas vormis selgitamine; videolõikude vaatamine; arutlemine; tundi kaasa võetud töövahenditele nimetuste omistamine;rühmatööna kaaslase juhendamine.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Rühmatööna evakuaatsioonskeemi uurimine, tähiste selgitused ja teekonna kirjeldamine; Ühisarutelu õnnetuse korral tegutsemise juhise ja tava kohta, sh meeldetuletus rahulikuks jäämisest; Paaristööna suulise ülevaate andmine vastavale ametnikule, nt telefonivestlus, silmast silma vestlus; Fraasidega tutvumine esmaabi osutamise kohta; Rühmatööna kaaslase juhendamine esmaabi osutamiseks: rollimäng (juhendaja, esmaabi osutaja, kannatanu)			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Arutlus Ülesanne/harjutus	
<b>Lävend</b>				
Õpilane osaleb rühmatöodes, tööd on sooritatud lävendi tasemel ja annab hinnangu kaaslaste tööle.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
vestleb erialastel teemadel algtasemel;	<ul style="list-style-type: none"> <li>kasutab ingliskeelset erialaga seonduvat sõnavara ja spetsiifilisi erialaseid termineid tööalase informatsiooni töötlemiseks.</li> </ul>	4. Tööalane suhtlemine 4.1 Kaaslasele korralduse andmine 4.2 Tööetappide kirjeldamine 4.3 Kliendiga suhtlemine	Rollimängud, meeskonna töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Teksti põhjal küsimustele vastamine; mõistete vabas vormis selgitamine; Paarivestlus: Mulle meeldib/ei meeldi; Näidisdokumentide analüüsimine üheskoos; Rollimängud: suhtlus kliendiga. Rühmatööna tööetappide kirjeldamine.			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Ülesanne/harjutus Analüüs Intervjuu	
<b>Lävend</b>				
Õpilane osaleb rühmatöodes, tööd on sooritatud lävendi tasemel ja iseseisva töö kaitsmisel ning annab hinnangu kaaslaste tööle.				

<b>Iseseisev töö</b>	Õpilane valmistub iseseisvalt ühe mehhatrooniku valdkonnas töötava inimese intervjuerimiseks ingliskeeles: koostab küsimused tema hariduse, töö iseloomu, töötingimuste, kasutatavate töövahendite/isikukaitsevahendite/töövahendite, tööga rahuolu ja suuremate õnnestumiste/ebaõnnestumiste kohta, samuti uurib intervjueritava teadlikkust tööõnnetuses käitumise ja esmaabi osutamise kohta ning vajadusel jagab ingliskeeles nõuandeid. Õpilane intervjuerib iseseisvalt ettenähtud ajaks valitud isikut. Õpilane teeb intervjuust kokkuvõtte, mida visualiseerib nt mõtteskeemil. Iseseisva töö kaitsmine, tagasisidestamine ja hindamine toimub üheskoos klassis „Tagurpidi klassiruum” meetodil.
----------------------	--

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel: sooritab praktilised harjutused ning osaleb iseseisva töö kaitsmisel ja hinnangu andmisel kaaslastele.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Internetikeskkonnad: <a href="https://www.keelekliik.ee/et/welcome">https://www.keelekliik.ee/et/welcome</a> <a href="http://www.efant.ee/std/">http://www.efant.ee/std/</a> <a href="http://portaal.eki.ee/">http://portaal.eki.ee/</a> <a href="http://www.keeleveeb.ee/">http://www.keeleveeb.ee/</a> <a href="http://www.kutsekeel.ee/">http://www.kutsekeel.ee/</a> <a href="http://ladu.htk.tlu.ee/priit/keelek/">http://ladu.htk.tlu.ee/priit/keelek/</a> <a href="http://www.lastekas.ee/?go=ani">http://www.lastekas.ee/?go=ani</a>

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>			
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
19	Erialane eesti keel	4	Julia Pill
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Puuduvad		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane teab ja tunneb eestikeelseid erialaga seonduvaid mõisteid ja terminoloogiat; töövahendite, enamkasutatavate konstruktsiooniliste ja materjalide nimetusi; esmaabi andmisel kasutatavat sõnavara ja väljendeid.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
64 t	26 t	14 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
mõistab erialast sõnavara ja spetsiifilisi erialaseid termineid ja sümboleid töödokumentide lugemisel;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• väljendub eesti keelses keskkonnas algtasemel;</li> <li>• nimetab eesti keeles mehhatrooniku iseloomujooni, mehhatrooniku peamisi tööriistu, isikukaitsevahendeid ja töövahendeid;</li> <li>• kirjeldab mehhatrooniku töökohustusi ja -tingimusi, mehhatrooniku peamisi tööriistu ja tööriistade kasutamist, tööetappe;</li> </ul>	1. Tule mehhatroonikuks tööle! 1.1 Töökuulutus 1.2 Mehhatrooniku töökohustused ja -tingimused 1.3 Mehhatrooniku isikuomadused ja tööalaselt arendatavad isikuomadused 2. Millega ma töötan? 2.1 Mehhatrooniku töövahendid 2.2 Mehhatrooniku töövahendite kasutamine 2.3 Kaaslase juhendamine	Teksti põhjal küsimustele vastamine; mõistete vabas vormis selgitamine; videolõikude vaatamine; arutlemine; tundi kaasa võetud töövahenditele nimetuste omistamine; rühmatööna kaaslase juhendamine.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Videolõikude vaatamine; arutlemine; Tundi kaasa võetud töövahenditele nimetuste omistamine; rühmatööna kaaslase juhendamine.		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Arutus Ülesanne/harjutus		
<b>Lävend</b>				
Õpilane sooritab praktilised harjutused lävendi tasemel ja osaleb iseseisva töö kaitsmisel ning annab hinnangu kaaslase töölel.				

<b>Õpiväljund 2</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Hindamine</b>
---------------------	-----------------------------	-------------------------	------------------

<p>valdab inglise keelt tehnilisest dokumentatsioonist arusaamiseks ja selle täitmiseks sõnaraamatu abil;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tõlgib erialaseid tekste iseseisvalt sõnaraamatu abil;</li> <li>teeb lihtsamat erialast sõnavara ja spetsiifilisi erialaseid termineid ja sümboleid;</li> <li>loeb eesti keeles elektrikü töö vajalikke tööjooniseid, skeeme ja kirjeldusi.</li> </ul>	<p>3. Kuidas töötada turvaliselt ja ohutult?</p> <p>3.1 Isikukaitsevahendid ja töövahendid</p> <p>3.2 Kaaslasele korralduste andmine</p> <p>3.3 Ohuolukorrad</p> <p>3.4 Tööõnnetus, evakueerumin, õnnetuse kirjeldamine, esmaabi</p> <p>4. Kuidas lugeda tööjooniseid?</p> <p>4.1 Tööjoonised</p> <p>4.2 Selgitused</p>	Mitteeristav
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Rühmatööna evakuatsiooniskeemi uurimine, tähiste selgitused ja teekonna kirjeldamine; Ühisarutelu õnnetuse korral tegutsemise juhise ja tava kohta, sh meeldetuletus rahulikult jäämisest; Paaristööna suulise ülevaate andmine vastavale ametnikule, nt telefonivestlus, silmast silma vestlus; Fraasidega tutvumine esmaabi osutamise kohta; Rühmatööna kaaslase juhendamine esmaabi osutamiseks: rollimäng (juhendaja, esmaabi osutaja, kannatanu.</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Arutus Ülesanne/harjutus</p>
<p><b>Lävend</b></p>			
<p>Õpilane osaleb rühmatöodes, tööd on sooritatud lävendi tasemel ja annab hinnangu kaaslaste tööle.</p>			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
<p>vestleb erialastel teemadel algtasemel;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kasutab eesti keelset erialaga seonduvat sõnavara ja spetsiifilisi erialaseid termineid tööalase informatsiooni töötlemiseks;</li> <li>koostab tööle saamiseks vajalikke dokumente: CV ja motivatsioonikiri/kaaskiri.</li> </ul>	<p>5. Tööalane suhtlemine</p> <p>5.1 Kaaslasele korralduse andmine</p> <p>5.2 Tööetappide kirjeldamine</p> <p>5.3 Kliendiga suhtlemine</p>	Mitteeristav
<p><b>Hindamisülesanne:</b> Teksti põhjal küsimustele vastamine; mõistete vabas vormis selgitamine; Paarisvestlus: Mulle meeldib/ei meeldi; Näidisdokumentide analüüsimine üheskoos; Rollimängud: suhtlus kliendiga. Rühmatööna tööetappide kirjeldamine.</p>			<p><b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Ülesanne/harjutus Analüüs Intervjuu</p>
<p><b>Lävend</b></p>			
<p>Õpilane osaleb rühmatöodes, tööd on sooritatud lävendi tasemel ja iseseisva töö kaitsmisel ning annab hinnangu kaaslaste tööle.</p>			

<p><b>Iseseisev töö</b></p>	<p>Õpilane valmistub iseseisvalt ühe elektrivaldkonnas töötava inimese intervjuerimiseks eesti keeles: koostab küsimused tema hariduse, töö iseloomu, töötingimuste, kasutatavate töövahendite/isikukaitsevahendite/töövahendite, tööga rahuolu ja suuremate õnnestumiste/ebaõnnestumiste kohta, samuti uurib intervjueritava teadlikkust tööõnnetuses käitumise ja esmaabi osutamise kohta ning vajadusel jagab eesti keeles nõuandeid. Õpilane intervjuerib iseseisvalt ettenähtud ajaks valitud isikut. Õpilane teeb intervjuust kokkuvõtte, mida visualiseerib nt mõtteskeemil. Iseseisva töö kaitsmine, tagasisidestamine ja hindamine toimub üheskoos klassis „Tagurpidi klassiruum” meetodil.</p>
<p><b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b></p>	<p>Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ja kokkuvõttev hinne kujuneb, kui õpilane on omandanud kõik õpiväljundid lävendi tasemel: sooritab praktilised harjutused ning</p>



	osaleb iseseisva töö kaitsmisel ja hinnangu andmisel kaaslastele.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Internetikeskkonnad: <a href="https://www.keelekliik.ee/et/welcome">https://www.keelekliik.ee/et/welcome</a> <a href="http://www.efant.ee/std/">http://www.efant.ee/std/</a> <a href="http://portaal.eki.ee/">http://portaal.eki.ee/</a> <a href="http://www.keeleveeb.ee/">http://www.keeleveeb.ee/</a> <a href="http://www.kutsekeel.ee/">http://www.kutsekeel.ee/</a> <a href="http://ladu.htk.tu.ee/priit/keelek/">http://ladu.htk.tu.ee/priit/keelek/</a> <a href="http://www.lastekas.ee/?go=ani">http://www.lastekas.ee/?go=ani</a>

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
20	Robotika	4,5	Robotika Õpetaja (IVKHK)
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Mehhatrooniku alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab baasteadmised robotikast ning robotikasüsteemi tootearenduse põhimõtted läbi praktilise kogemuse robottehnilise süsteemi tootearendusprotsessis osalemisel.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
40 t	60 t	17 t	
<b>Teemad ja alateemad</b>	lepitakse kokku mooduli läbivijaga		
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>		
õpiväljundid on seotud erialaõpingutega ning püstitatakse vastavalt teemadele	lepitakse kokku mooduli läbivijaga		
<b>Hindamiskriteeriumid</b>	lepitakse kokku mooduli läbivijaga		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	hinnatakse mitteeristavalt, mooduli hinde kujunemine lepitakse kokku mooduli läbivijaga		
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine		
<b>Õppematerjalid</b>	lepitakse kokku mooduli läbivijaga		

**Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Mehhatroonik“ (kutsekeskharidusõpe)**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	Põhiharidusega või 22-aastased põhihariduseta isikud		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
21	Hooneautomaatika	4,5	Hooneautomaatika Õpetaja (IVKHK)
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Mehhatrooniku alusteadmised		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppilane teab ja tunneb soojus- ja hoonesüsteemide protsessijuhtimise aluseid ja erinevaid juhtimise tehnoloogiaid, funktsionaalsete skeemide koostamise põhimõtteid, juhtimise ja programmeerimise põhimõtteid, juhtimise algoritmide ja programmide koostamist, automaatikavahendite võrgutööd ja hooneautomaatika kasutamist ning soojussüsteemide kasutamist.		
<b>Teoreetiline töö sh lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö sh lõimitud üldained</b>	
40 t	60 t	17 t	
<b>Teemad ja alateemad</b>	lepitakse kokku mooduli läbiviijaga		

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>
õpiväljundid on seotud erialaõpingutega ning püstitatakse vastavalt teemadele	lepitakse kokku mooduli läbiviijaga

<b>Hindamiskriteeriumid</b>	lepitakse kokku mooduli läbiviijaga
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	hinnatakse mitmeeristavalt, mooduli hinde kujunemine lepitakse kokku mooduli läbiviijaga
<b>Mooduli hindamine</b>	mitmeeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	lepitakse kokku mooduli läbiviijaga