Direktori kk. nr 1.1-2/28

.....

Õppeasutus: **Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus**
Õppeasutuse kood: **70007742**

TAOTLUS ÕPPEKAVA REGISTREERIMISEKS

Õppekavarühm Mehaanika ja metallitöö

Õppekava (eesti k.) KEEVITAJA
(inglise k.) WELDER

Õppekeel: **vene keel**

Õppekava tase		kutseõpe põhikoolis ja gümnaasiumis
		kutseõpe koolikohustuse ea ületanud põhihariduseta isikutele
		kutseõpe põhihariduse baasil
		kutsekeskharidusõpe
	X	Kutseõpe keskhariduse baasil
Maht õppenädalates (õn)	80 õn	

Õppekava koostamise alus
Keevitaja õppekava koostamise aluseks on ehituserialade riiklik õppekava, mis on kinnitanud Hariduse- ja Teadusministeeriumi määrusega nr. 5 22 jaanuar 2009. a.

Õppekava eesmärgid ja ülesanded:
Õppekava eesmärk on võimaldada õppijal omandada teadmised, oskused ja hoiakud töötamiseks metallitööga seotud ettevõtetes ning luua eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks.
Õppekavaga kehtestatud kutseõppe ülesandeks on ette valmistada selline töötaja, kes

1) väärtustab oma kutseala ning arendab oma kutseoskusi
2) oskab planeerida, teostada, hinnata ja arendada oma tööd;
3) oskab iseseisvalt rakendada oma kutse- ja erialaseid teadmisi ja oskusi erinevates töösituatsioonides;
4) on orienteeritud kvaliteetsete õpi- ja töötulemuste saavutamisele;
5) vastutab enda ja kaastöötajate turvalisuse eest ning tuleb toime ohuolukordades;
6) töötab oma tervist ja keskkonda säästes;
7) oskab teha eetilisi ja seaduspäraseid valikuid ning on vastutusvõimeline;
8) oskab hankida ja analüüsida teavet ning omab valmisolekut meeskonnatööks.

Nõuded õpingute alustamiseks
Keevitaja õppekava alusel võib õppima asuda õppija, kes on omandanud keskhariduse.

Õppekava struktuur:
Õppekava kogumaht **80** õppenädalat.

1. Üld- ja põhiõpingute moodulid
2. *Üldõpingute moodulid 52 õn: sissejuhatus erialasse 1 õn, arvutikasutuse ja asjaajamise alused 1 õn, majanduse ja ettevõtluse alused 1 õn, tööseadusandluse alused 1 õn, töökeskkonna ohutuse alused 1 õn, tehniline joonestamine 3 õn, erialane võõrkeel 1 õn, materjaliõpetus 2 õn, tehniline mõõtmine 1 õn, elektrotehnika 2 õn, lukksepatööd 2 õn, keevituse alused 1 õn, keevitusseadmed ja tehnoloogia 35 õn (gaasikeevitus 3 õn, gaaslõikamine 1 õn, käsikaarkeevitus 13 õn, kaitsegaas metallkaarkeevitus13 õn, elektrigaaskeevitus sulamatu elektroodiga 3 õn, keevitusprotsesside mehhaniseerimine 2 õn).*
3. *Praktika 20 õn.*
4. *Kutsehariduslik lõpueksam 1 õn.*
5. *Valikõpingud 7 õn: mehhaanika alused 1 õn hüdraulika ja pneumaatika 1 õn, plastide keevitamine 2 õn, räbustis keevitus 2 õn, sepatöö alused 1 õn.*

Nõuded õpingute lõpetamiseks: *õpingud loetakse lõpetatuks, kui on saavutatud õppekavas esitatud õpitulemused, sooritatud positiivsele tulemusele eriala lõpueksam.*
Lõpetamisel väljastatavad dokumendid *Kooli lõputunnistus kutseõppe, keskhariduse baasil, läbimise kohta ja hinneteleht.*

Õppekava vastab sisuliselt ja vormistuslikult esitatud nõuetele.....**. 200**…. **a.**

……

/ees- ja perenimi, allkiri/

Riikliku Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskuse Kutsehariduse osakonna peaspetsialist

IDA-VIRUMAA KUTSEHARIDUSKESKUS

KEEVITAJA

ÕPPEKAVA

KUTSEÕPE KESKHARIDUSE BAASIL

JÕHVI

2009

Õppeasutus **IDA-VIRUMAA KUTSEHARIDUSKESKUS**
Õppeasutuse kood **70007742**

Aadress **Kutse 13, 41533 JÕHVI**
Telefon/Faks **(33) 21-500 / (33) 21-501**
e-post k-josakond@ivk. edu. ee

Õppekavarühm MEHAANIKA JA METALLITÖÖ
ISCED 97 liigituse järgi

Õppekava **KEEVITAJA**
nimetus eesti keeles

WELDER
nimetus inglise keeles

Kutseõppe liik kutsekeskharidusõpe

Õppekava maht õppenädalates 80

Õppekeel vene

Kinnitan Arthur Seppern
kooli direktori nimi, allkiri
käskkirja nr 1.1-2/28 kuupäev 06.04.2009
pitsat

Kooskõlastatud

kooli õppenõukogu protokoll nr 13, 31.01.2009
koosoleku protokolli nr, kuupäev

kooli nõukogu protokoll nr 1.1-6/2, 31.03.2009
koosoleku protokolli nr, kuupäev

Kontaktisik Aleksandr Litnjantšin
nimi, allkiri
.....
amet
tel. 33 72 703, ehitaja@ivk. edu. ee, faks 33 72 701
kontaktandmed (telefon, e-post, faks)

Registreeritud Eesti Hariduse Infosüsteemis.....
kuupäev

Õppekava kood……

SISUKORD

1. ÜLDOSA 7
1.1. ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS 7
1.2. ÕPPEKAVA EESMÄRK JA ÜLESANDED 7
1.3. NÕUDED ÕPINGUTE ALUSTAMISEKS 8
1.4. ÕPPEKAVA STRUKTUUR 9
1.5. ÜLDISED HINDAMISE PÕHIMÕTTED 11
1.6. NÕUDED ÕPINGUTE LÕPETAMISEKS 14
1.7. VALIKÕPINGUTE VALIKU VÕIMALUSED JA TINGIMUSED 15
1.8. ÕPPEKAVA KOOSTAJAD 16
2. ÜLD- JA PÕHIÕPINGUTE MOODULID 17
2.1. SISSEJUHATUS ERIALASSE 17
2.2. ARVUTIKASUTUSE JA ASJAAJAMISE ALUSED 18
2.3. MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED 20
2.4. TÖÖSEADUSANDLUSE ALUSED 21
2.5. TÖÖKESKKONNA OHUTUSE ALUSED 22
2.6. TEHNILINE JOONESTAMINE 24
2.7. ERIALANE VÕÕRKEEL 26
2.8. MATERJALIÕPETUS 27
2.9. TEHNILINE MÕÕTMINE 29
2.10. ELEKTROTEHNIKA 30
2.11. LUKKSEPATÖÖD 32
2.12. KEEVITUSE ALUSED 34
2.13. KEEVITUSSEADMED JA TEHNOLOOGIA 35
3. PRAKTIKA 38
4. VALIKÕPINGUTE MOODULID 40
4.1. MEHAANIKA ALUSED 40
4.2. HÜDRAULIKA JA PNEUMAATIKA 41
4.3. PLASTIDE KEEVITAMINE 42
4.4. RÄBUSTIS KEEVITUS 44
4.5. SEPATÖÖ ALUSED 46
5. KEEVITAJA LÕPUEKSAM 47
LISA 1 ÕPETAJAD 49
LISA 2 ÕPPEBAAS 51

LISA 3 TÖÖALASE TEGEVUSE EELKOKKULEPE* 53
LISA 4 PRAKTIKA ARUANNE 54
LISA 5 PRAKTIKANDI ISELOOMUSTUS 55

1. ÜLDOSA

1.1. ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS

Keevitaja õppekava koostamise aluseks on „Mehhaanika ja metallitöö erialade riiklik õppekava", mis on kinnitanud Hariduse- ja Teadusministri määrusega nr. 5, 22. jaanuari 2009. a.

1.2. ÕPPEKAVA EESMÄRK JA ÜLESANDED

Õppekavaga kehtestatud kutseõppe eesmärk on võimaldada õppijal omandada teadmised, oskused ja hoiakud töötamiseks metallitööga seotud ettevõtetes ning luua eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks.

Õppekavaga kehtestatud kutseõppe ülesandeks on ette valmistada selline töötaja, kes:

1. väärtustab oma kutseala ning arendab oma kutseoskusi;
2. oskab oma tööd planeerida, teostada, hinnata ja arendada;
3. oskab iseseisvalt rakendada oma kutse- ja erialaseid teadmisi ning oskusi erinevates töösituatsioonides;
4. on orienteeritud kvaliteetsete õpi- ja töötulemuste saavutamisele;
5. vastutab enda ja kaastöötajate turvalisuse eest, tuleb toime ohuolukordades;
6. töötab tervist ja keskkonda säästes;
7. oskab teha eetilisi ja seaduspäraseid valikuid ning on vastutusvõimeline;
8. oskab hankida ja analüüsida teavet ning omab valmisolekut meeskonnatööks.

1.3. NÕUDED ÕPINGUTE ALUSTAMISEKS

Vastuvõtt toimub Kutseõppeasutuse seaduse ja Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuse vastuvõtueeskirjade alusel.

Õigus konkureerida erialale õppima asumiseks on kõigil isikutel, kes omavad põhiharidust.

Meditsiiniliste vastunäidustuste korral pole võimalik keevitaja erialale õppima asuda.

Vastuvõtt kooli toimub lõputunnistuse keskmise hinde ja vestluse alusel.

Kooli astumiseks tuleb esitada:

- avaldus (täidetakse kohapeal)
- lõputunnistus (originaal)
- 4 dokumendifotot
- pass või ID kaart. Eestis alaliselt elevate välismaalaste passis peab olema kas alalise või tähtajalise elamisloa kleebis.
- Arstitõend (vorm 286)
- Kui vastuvõetud kandidaat on alaealine, tuleb lisada kinnitusele vanema või eestkostja kirjalik nõusolek.

Dokumendid esitab õpilaskandidaat isiklikult Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuse aadressil Kutse 13, 41533 Jõhvi.

1.4. ÕPPEKAVA STRUKTUUR

Keevitaja eriala koolituse maht on **80 õppenädalat**. Sellest **52 õppenädalat** on üld- ja põhiõpingud, **20 õppenädalat** on praktika, **1 õppenädal** on lõpueksam, **7 õppenädalat** on valikõpingud.

Õppekava jaguneb õppeperioodideks koolis ja ettevõttes. Teoreetiline õpe toimub Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuse õppeklassides, praktika toimub õppetöökodades ja praktikaettevõtetes.

Praktikaettevõtete nimekirja kinnitab kooli nõukogu õppeaastaks enne õppeprotsessi algust.

Õppeaasta on jaotatud semestriteks, semestri pikkus on **20 õppenädalat**.

Ühe õppenädala pikkus on **40 tundi**, mis sisaldab nii teoreetilist, praktilist kui ka iseseisvat tööd.

1.4.1. Moodulite nimetused ja mahud

Jrk nr	Moodulite/üldharidusainete nimetused	Kogu-maht (õn)	Maht (õn) 1. õppeaastal			Maht (õn) 2. õppeaastal		
			Auditoorne ja praktiline töö	Praktika	Kokku	Auditoorne ja praktiline töö	Praktika	Kokku
I	**ÜLd- ja põhiõpingud**	**52**	**18**	**11**	**29**	**7**	**16**	**23**
1.	Sissejuhatus erialasse	**1**	1		**1**			
2.	Arvutikasutuse ja asjaajamise alused	**1**	1		**1**			
3.	Majanduse ja ettevõtluse alused	**1**	1		**1**			
4.	Tööseadusandluse alused	**1**	1		**1**			
5.	Töö- ja keskkonna ohutuse alused	**1**	1		**1**			
6.	Tehniline joonestamine	**3**	3		**3**			
7.	Erialane võõrkeel	**1**	1		**1**			
8.	Materjaliõpetus	**2**	1		**1**	1		**1**
9.	Tehniline mõõtmine	**1**	1		**1**			
10.	Elektrotehnika	**2**	2		**2**			
11.	Lukksepatööd	**2**	1	1	**2**			
12.	Keevituse alused	**1**	1		**1**			
13.	Keevitusseadmed ja tehnoloogia							
13.1	Gaaskeevitus	**3**				1	2	**3**
13.2	Gaaslõikamine	**1**					1	**1**
13.3	Käsikaarkeevitus	**13**	2	5	**7**	1	5	**6**
13.4	Kaitsegaas metallkaarkeevitus	**13**	1	5	**6**	2	5	**7**
13.5	Elektrikaarkeevitus sulamatu elektroodiga	**3**				1	2	**3**
13.6	Keevitusprotsesside mehhaniseerimine	**2**				1	1	**2**
II	**Praktika**	**20**		10	**10**		10	**10**
II	**Lõpueksam**	**1**				0,5	0,5	**1**
IV	**Valikõpingud**	**7**	**1**		**1**	**2**	**4**	**6**
1	Mehaanika alused	**1**	**1**		**1**			
2	Hüdraulika ja pneumaatika	**1**				1		**1**
3	Plastide keevitamine	**2**				0,5	1,5	**2**
4	Räbustis keevitus	**2**					2	**2**
5	Sepatöö alused	**1**				0,5	0,5	**1**

1.5. ÜLDISED HINDAMISE PÕHIMÕTTED

1.5.1. Hindamise eesmärgid ja ülesanded

Õpitulemuste hindamise eesmärgiks on anda teavet õpilase õpiedukusest, motiveerida õpilast sihikindlamalt õppima ja suunata õpilase enesehinnangu kujunemist. Teisalt on õpitulemuste hindamine aluseks õpetaja tegevusele õpilase õppimise ja arengu toetamisel õppinud töötajaks. Hindamise ülesandeks on toetada õpilase arengut oskustööliseks ja anda informatsiooni õpilase teadmistest ja oskustest õpilasele, õpetajatele, vanematele, tööandjatele. Hindamise ülesandeid ja eesmärke, hindamispõhimõtteid, hinde kujunemise aluseid ja nende rakendamist tutvustatakse kõigile õpilasetele ja hindamises osalejatele õpingute alguses. Õpilasel on õigus saada teavet hindamise korra ja hinnete kohta õpetajatelt ja rühmajuhendajalt.

1.5.2. Hindamise põhimõtted

Õpilase teadmisi ja oskusi hindab õpetaja õpilase suuliste vastuste, kirjalike ja praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust õppekavas fikseeritud õpitulemustele. Hindamisel võrreldakse õppija teadmisi ja oskusi nõutavate õpitulemustega ja nende põhjal määratletud hindamiskriteeriumitega.

Õpitulemuste hindamine jaguneb:

1. *Õpiprotsessi hindamine* (protsessihinne ehk igapäevase õppetöö hindamine). Õpiprotsessi hindamisel arvestatakse õpilase arengut ja nõutavaid õpitulemusi. Õpiprotsessi hindamise objektid ja meetodid valib õpetaja ning otsustab, kas ja kuidas protsessihindeid kasutatakse arvestuslikul hindamisel. Protsessihinnete alusel võib välja panna osa kokkuvõtvatest hinnetest.

2. A*rvestuslik hindamine* (eksami, arvestuse, praktilise töö, proovitöö hinne). Arvestuslikku hindamist kasutatakse mooduli teemade läbimise järel.

3. K*okkuvõttev hindamine* (s. o. mooduli lõpphinne, õppeaine aastahinne, eksami ja aastahinde koondhinne, praktikal töökeskkonnas saadud hinnangute koondhinne). Kokkuvõttev hindamine toetub protsessi- ja arvestuslikele hinnetele. Kokkuvõtvad hinded kantakse õpilase õpinguraamatusse, grupipäevikusse ja õpilaskaardile. Kokkuvõttev hindamine on õpitulemuste saavutatusele hinnangu andmine mooduli läbimise järel.

Hindamine kavandatakse mooduli/õppeaine ulatuses, selle vormid ja vahendid valivad mooduli/õppeaine õpetamisel osalevad õpetajad. Nõutavad õpitulemused, nende omandatuse kontrollimise aja ja viisi ning hindamise põhimõtted tehakse õpilastele teatavaks mooduli (või selle teema)/õppeaine alguses. Hinnatavate õppeülesannete täitmine on kõigile õpilastele kohustuslik.

1.5.3. Hindamise kriteeriumid

Hindamine toimub 5-palli süsteemis, kus 3, 4, 5 loetakse positiivseks tulemuseks ning hinded 1 ja 2 mitterahuldavaks tulemuseks ehk õppevõlgnevuseks. Erivajadustega õpilastele rakendatakse individuaalset hindamisnormi.

Hindega "5" ehk "*väga hea*" - silmapaistev ja eriti põhjalik ainetundmine nii teoreetiliselt kui rakenduslikult, õpitu vaba ja loov kasutamisoskus, ulatuslik iseseisev töö, erialakirjanduse mitmekülgne tundmine; punktiarvestuses hinnatakse hindega "5", kui õpilane on saanud 90-100% maksimaalsest punktide arvust.

Praktika: praktiline töö on teostatud kvaliteetselt ja arvestades tööde tehnoloogiat; suhtumine töösse on positiivne; ilmutab huvi ja tahet õppida ning areneda; oskab tööd planeerida ja iseseisvalt sooritada; väärtustab enda ja teiste tööd; suhtub säästlikult materjalide kasutamisse; hoiab eeskujulikult korras tööriistad –ja vahendid ning töökoha; järgib ohutus-ja töötervishoiunõudeid.

Hindega "4" ehk "*hea*" – mooduli/õppeaine teoreetilise ja rakendusliku sisu hea tundmine õppeprogrammi ja kohustusliku kirjanduse mahus koos õpitu hea praktilise kasutamise oskusega. Õpitulemused on üldiselt õppekava nõuetele vastavad, esineb väiksemaid eksimusi. punktiarvestuses hinnatakse hindega "4", kui õpilane on saanud 70-89% maksimaalsest punktide arvust.

Praktika: praktiline töö on teostatud hästi, esineb üksikuid kõrvalekaldeid kvaliteedis ja tehnoloogias; töösse suhtumine on positiivne ja püüdlik; suudab peale juhendamist iseseisvalt töötada; omab vastutustunnet ja säästlikku suhtumist materjalide kasutamisel; hoiab korras töövahendid ja töökoha; järgib töötervishoiu ja ohutusnõudeid

Hindega "3" ehk "*rahuldav*" - õppeaine olulisemate teoreetiliste ja rakenduslike printsiipide, faktide ja meetodite tundmine ning nende kasutamise oskus tüüpolukordades. Vastustes esineb puudusi ja vigu. Punktiarvestuses hinnatakse hindega "3", kui õpilane on saanud 45-69 % maksimaalsest punktide arvust.

Praktika: praktiline töö on teostatud rahuldavalt, esineb kõrvalekaldeid kvaliteedis ja tehnoloogilisi ebatäpsusi; töötab aeglaselt ja töösse suhtumine on ükskõikne; vajab pidevat juhendamist ja kontrolli; huvi õppida ja areneda on tagasihoidlik; ei hooli töö tulemusest kvaliteedist; esineb puudusi materjalide, töövahendite ja töökoha kasutamises ning korrashoius; täidab töötervishoiu ja ohutusnõudeid.

Hindega "2" ehk "*puudulik*" - hinnatakse õpitulemust, kui see on osaliselt õppekava nõuetele vastav, esineb olulisi puudusi ja vigu. Punktiarvestuses hinnatakse hindega "2", kui õpilane on saanud 20-44 % maksimaalsest punktide arvust.

Praktika: praktiline töö on teostatud ebakvaliteetselt ja rikkudes tehnoloogilisi nõudeid; suhtub töötegemisse negatiivselt ja ükskõikselt; eirab tööjuhiseid ja ohutusnõudeid; hoolimatu suhtumine töövahenditesse, materjalidesse.

Hindega "1" ehk "*nõrk*" - märgitakse nende õppurite teadmisi, kes kasutavad oma töös keelatud abivahendeid või loobuvad teadmiste kontrollist ja vastamisest mõjuva põhjuseta.

Õpitulemused ei vasta õppekava nõuetele. Punktiarvestuses hinnatakse hindega "1", kui õpilane on saanud 0-19% maksimaalsest punktide arvust.

Käitumise hinne "2-5" kajastab õppetöösse, kaasõpilastesse ja õpetajatesse suhtumist ja õppekorralduseeskirja nõuete täitmist. Hoolsuse hinne "2-5" kajastab eelkõige praktika ülesannetesse suhtumist: töökust, töökultuuri, töösse suhtumist.

Pikaajalise haiguse või mõne muu mõjuva põhjusega õppetööst (teooria, praktika) puudumise kohta antakse õppetöö tulemustele sõnaline hinnang "läbimata haiguse tõttu".

Pikaajalisest puudumisest põhjustatud hindamata jäänud õpilasel on võimalus hinnet saada individuaalse kava põhjal. Individuaalse kava rakendamiseks on õpilane kohustatud esitama avalduse õppeosakonnale. Seejärel koostatakse talle koos õpetajatega direktori asetäitja poolt individuaalne graafik, millest ta on kohustatud kinni pidama, et õppetöö saaks tulemuslikult hinnatud.

Praktika hindamisel võetakse aluseks:

- töökultuur töövahendite hoidmise ja hooldamise oskust;
- töökoha organiseerimise ja oma töö korraldamise oskust;
- töösse suhtumist;
- materjalide tundmise ja valiku oskust;
- töövahendite ja -seadmete tundmist ja kasutamisoskust;
- tööde tehnoloogilise järjekorra tundmist ja järgiminst
- õigete töövõtete valdamist

- tööjooniste lugemise oskusi;
- tööohutusnõuete järgimist
- teostatud tööde kvaliteeti;
- töötervishoiu ja -ohutusnõuete järgimist;
- õpilase isikuomadusi, vastutustunnet, algatusvõimet ja distsipliini;
- valmisolekut meeskonnatööks, initsiatiivi erialaste probleemide lahendamisel.

Lõpueksami hindamine

Lõpueksami hindamisel hinnatakse eraldi teoreetilise ja praktilise töö osa. Lõpueksami koondhinne kujuneb eksamikomisjoni otsuse alusel.

1.6. NÕUDED ÕPINGUTE LÕPETAMISEKS

Õpilane on Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuse lõpetanud, kui ta on läbinud kutsekeskharidusõppe täies mahus, olles sooritanud kutsehariduslikku lõpueksami.

Lõpueksam sooritatakse komisjoni ees.

Kutsehariduslik lõpueksam koosneb teoreetilisest osast (test) ja praktilisest tööst.

TEOREETILINE OSA. Küsimused hõlmavad järgmisi õpingute jooksul läbitud teemasid:

- materjaliõpetus
- elektrotehnika
- joonestamine
- tööohutus
- käsikaarkeevitus (MMA keevitus)
- keevisõmbluste ja konstruktsioonide kvaliteedikontroll, EN 287
- gaaskeevitus ja gaasilõikamine
- MIG/MAG keevitus
- TIG keevitus
- majandusõppe ja ettevõtluse alused

Teoreetilise osa 40 küsimusest (iga õige vastus annab 1 punkti) koosneva kirjaliku testi hindamisel kasutatakse järgmist hindeskaalat:

36-40 punkti – hinne 5 ehk „väga hea“

28-35 punkti – hinne 4 ehk „hea“

21-27 punkti – hinne 3 ehk „rahuldav“

20 või vähem punkti – hinne 2 ehk „puudulik“

Lõpueksami teoreetiline osa loetakse positiivselt sooritatuks, kui see on hinnatud hindele 3 - 5.

PRAKTILINE TÖÖ. Praktilise osaga kontrollitakse õpilase

- oskust joonise järgi toodet valmistada
- tehnilise dokumentatsiooni lugemise oskust
- pindade ettevalmistamise oskust
- õigete keevitus- ja lukksepatööde tehnoloogiate ja töövahendite kasutamise oskust
- iseseisvust ja initsiatiivi
- kvaliteediteadlikkust
- ohutute töövõtete kasutamise oskust
- nurk ja põikliidete keevitamine asendis PF vastavalt keevisõmbluse kvaliteeditasemele C– visuaalne kontroll- vastavalt standardile EN287.

Praktilist osa hinnatakse kas „arvestatud“ või „mittearvestatud“. Hinde „arvestatud“ saamiseks peab õpilane praktilise töö sooritamise käigus järgima etteantud tingimusi (vt Lisa 6) ja valmistatud toode peab vastama keevisliidese kvaliteeditasemele.

Praktilise osa sooritamisele lubamise eelduseks on teoreetilise osa sooritamine positiivsele hindele.

1.7. VALIKÕPINGUTE VALIKU VÕIMALUSED JA TINGIMUSED

Valikõpingute moodulid määratlevad teadmised ja oskused, mis toetavad ja laiendavad kutseoskusi või seonduvad lisakvalifikatsiooniga.

Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus võimaldab järgmist valikõpet:

- Mehhaanika alused
- Hüdraulika ja pneumaatika
- Plastide keevitamine
- Räbustis keevitus
- Sepatöö alused

1.8. ÕPPEKAVA KOOSTAJAD

Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuse keevitaja kutsekeskharidusõppe õppekava koostasid mehaanika ja metallitöö erialade kutseõpetajad koostöös õppedirektoriga haridus- ja teadusministri 22. jaanuari 2009. a. määrusega nr 5 kinnitatud mehaanika ja metallitöö erialade riikliku õppekava ja REKKi õppekava koostamise juhendi alusel.

2. ÜLD- JA PÕHIÕPINGUTE MOODULID

2.1. SISSEJUHATUS ERIALASSE

1õn (1T/)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija tutvub valitud erialaga, erialaga seotud ettevõtetega, õppekavaga ning õppetöö korraldusega koolis.

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

Õppesisu

1.1. ERIALA TUVUSTUS. Eriala tutvustus. Tutvumine ettevõtetega.

1.2. ÕPPEKAVA. Õppekava eesmärk, struktuur. Kohustuslikud üldõpingud. Kohustuslikud põhiõpingud. Valikõpingud. Õppetöö ajaline jaotus aastate lõikes. Hindamine.

1.3. ÕPPEKORRALDUS. Kooli dokumentatsioon. Tunniplaan.

1.4. KUTSE-EETIKA

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- erialaga seotud ettevõtteid;
- õppekava eesmärki, sisu, õpitulemusi, õpitulemuste hindamist;
- õppekorraldust koolis;
- kutse-eetika põhimõtteid.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- mooduli teemade õppesisu omandamise kontroll kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel: kooli teenindusüksuste, kooli infosüsteemi, kooli kodukorra, õpilaste õiguste, õpilaste kohustuste ning õpilast puudutava dokumentatsiooni tundmise kohta.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.2. ARVUTIKASUTUSE JA ASJAAJAMISE ALUSED

1õn (1T/)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija tunneb infotehnoloogia põhimõisteid ja -termineid, oskab kasutada operatsioonisüsteeme, töödelda teksti ja koostada tabeleid, kasutada arvutit kirjavahetuseks ning informatsiooni hankimiseks, töötlemiseks ja säilitamiseks; koostada dokumente.

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

Õppesisu

1.1. ARVUTIKASUTUSE ALUSED. Infotehnoloogia ja infoühiskond. Küberturve ja -rünnakud. Internetirakendused. Tekstitöötlus. Tabelarvutus. Operatsioonisüsteemid. Tarkvarad. Esitlusrakendused. Andmebaasid. ID-kaardi kasutusvõimalused. Ohutusnõuded kuvariga töötamisel.

1.2. ASJAAJAMISE ALUSED. Dokumendi koostamine ja vormistamine.

Õpitulemused

Mooduli hindamise jooksul toimub:

protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

Õppija teab ja tunneb

- infotehnoloogia põhimõisteid;
- internetirakendusi;
- hea suhtlustava põhimõtteid veebikeskkonnas;
- interneti kasutamisel kaasnevaid võimalikke ohte;
- tekstitöötluse reegleid;
- tabelarvutuse rakendusi;
- esitluse koostamise põhimõtteid;
- dokumentide koostamise nõudeid;
- ohutusnõudeid kuvariga töötamisel.

Õppija oskab

- käivitada arvutit, kasutada operatsioonisüsteeme ja programme;
- otsida veebist infot, seda töödelda, salvestada ja hinnata selle kvaliteeti;
- koostada ja edastada e-kirja;
- kasutada levinumaid internetiteenuseid;
- luua, avada, muuta, salvestada ja trükkida dokumenti ning tabelit;
- koostada dokumente (avaldust, elulookirjeldust, iseloomustust, seletuskirja jms).

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- mooduli teemade õppesisu omandamise kontroll kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja vormistamise oskuse kontroll arvutil ja paberkandjal;
- erialase teabe hankimise oskuse kontroll interneti vahendusel;
- materjalikulu arvutusi sisaldava tabeli koostamise oskuse kontroll.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.3. MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED

1õn (1T/)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised majandusalastest põhimõistetest, riigi rollist majanduses ning ettevõtluse alustest.

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

Õppesisu

1.3. MAJANDUSE PÕHIMÕISTED. Vajadused ja ressursid. Majanduse põhiküsimused. Nõudluse ja pakkumise mehhanism. Konkurentsimudelid ja hinnasüsteem.

1.4. RIIGI ROLL MAJANDUSES. Riigieelarve. Maksud ja nende olemus. Raha- ja eelarvepoliitika.

1.5. MAJANDUSLIK STABIILSUS. Sisemajanduse ja rahvuslik koguprodukt. Tööturg.

1.6. ETTEVÕTLUSE ALUSED. Ettevõte, ettevõtja, ettevõtlus. Ühistegevuse põhimõtted. Äriühing, mittetulundusühing ja füüsilisest isikust ettevõtja. Ettevõtte loomise etapid. Ettevõtte juhtimine. Tootmine ja teenindus: toode ja toodang, püsiv- ja muutuvkulud, kasum ja käive.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- majandusalaseid põhimõisteid;
- ühiskonnas toimuvaid majandusprotsesse;
- riigi majandusse sekkumise meetodeid ning selle tagajärgi;
- majandustegevuses osalejate erinevaid rolle;
- erinevate ettevõtlusvormide eeliseid ja puudusi ning turukonkurentsiga seonduvaid põhimõisteid;
- mõistete nõudlus ja pakkumine omavahelisi seoseid;
- äriplaani koostamise põhimõtteid;
- ettevõtluse aluseid.

Õpilane oskab

- seostada nõudlust ja pakkumist igapäevaelus toimuvaga;
- hinnata enda valikuid ettevõtjana või palgatöötajana;
- sõnastada äriideed;
- leida infot ja tuge ettevõtlusega alustamiseks ja selles osalemiseks;
- leida enda vajadustele vastavad pangateenused ja investeerimisvõimalused.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- Mooduli teemade õppesisu omandamise kontroll kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:
    - majanduses ja ettevõtluses kasutatavate mõistete ja ettevõtjana tegutsemise põhimõtete tundmise kontroll;
    - teadmised kontrollettevõtte äriplaani koostamise põhimõtete kohta.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.4. TÖÖSEADUSANDLUSE ALUSED

1õn (1T/)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija tunneb töösuhteid reguleerivaid õigusakte, oma tööga seotud kohustusi ja õigusi, oskab iseseisvalt orienteeruda tööõigusaktides ning seista töökollektiivis oma õiguste eest.

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

Õppesisu

1.1. LEPINGULISED SUHTED. Füüsilised ja juriidilised isikud. Leping, selle liigid, sisu ja sõlmimise kord. Ametijuhend. Töölepingu pooled, nende õigused ja kohustused. Kollektiivleping. Töövaidlused.

1.2. TÖÖ- JA PUHKEAEG. Töö- ja puhkeaeg. Ületunnitöö. Puhkuse liigid. Puhkuse tasustamine, katkestamine.

1.3. TÖÖ TASUSTAMISE ALUSED. Palk, lisatasu. Palgatingimuste kehtestamine ja palga maksmise kord. Tagatised ja hüvitised. Materiaalne vastutus.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- töösuhteid reguleerivaid õigusakte;
- tööandja ja töövõtja lepingulisi õigusi ja kohustusi;
- töölepingu sõlmimise, muutmise ning lõpetamise aluseid;
- palga ja puhkuse arvestamise aluseid;
- töövaidluste lahendamise võimalusi.

oskab:

- kasutada vastavat õppe- ja teatmekirjandust.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- mooduli teemade õppesisu omandamise kontroll kirjaliku arvestusliku tööga alljärgneval teemal:
    - õppesisuga määratud õpitulemuste saavutatuste kontroll töösuhteid reguleerivate õigusaktide tundmise kohta ulatuses, mis on vajalik tööle asumiseks.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.5. TÖÖKESKKONNA OHUTUSE ALUSED

1õn (1T/)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised töökeskkonna mõjust töötaja tervisele; omandab teadmised ja oskused, mis aitavad tagada enda ja kaastöötajate turvalisuse; õpib tundma esmaabi võtteid ja vahendeid ning keskkonda säästva toimimise põhimõtteid.

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

Õppesisu

1.1. TÖÖTERVISHOID. TÖÖOHUTUS. TÖÖHÜGIEEN. Ohutegurid ja nende mõju inimese tervisele. Kutsehaigused ja nende vältimine. Õiged töövõtted ja -asendid. Tööhügieen. Töötervishoiu korraldus ettevõttes. Tööohutuse alane seadusandlus. Mikrokliima (valgustus, müra, vibratsioon, elektromagnetväljad). Tööohutus käsitööriistade, väikemehhanismidega ning tööpinkidel töötamisel. Tööohutus tuletöödel. Tegutsemine ohuolukorras. Töökeskkonna riskianalüüs. Tööandja ja töötaja kohustused, õigused ja vastutus.

1.2. ESMAABI. Tegutsemine õnnetuspaigal, olukorra hindamine, otsuse langetamine, tegutsemine. Esmaabivõtted. Esmaabi vahendid töökohal.

1.3. KESKKONNAHOID JA JÄÄTMEKÄITLUS. Saasteallikad. Ohtlikud jäätmed. Looduskeskkonna mõju inimese tervisele. Esmase jäätmekäitluse korraldamine. Säästev areng.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- tööohutuse eesmärke ja ülesandeid;
- töökeskkonnale esitatavaid põhinõudeid;
- ohutegurite mõju inimese tervisele;
- õigeid töövõtteid ja asendeid;
- esmaabi põhimõtteid;
- tööandja ja töövõtja õigusi, kohustusi ja vastust töötervishoiu ja -ohutuse vallas;
- üldiseid keskkonnaprobleeme;
- looduskeskkonna mõju inimese tervisele;
- säästva arengu ja esmase jäätmekäitluse põhimõtteid.

Õppija oskab

- hinnata töökoha ohutegureid;
- ohutult käsitseda erinevaid käsitööriistu, väikemehhanisme, tööpinke jms;
- kasutada füsioloogiliselt õigeid töövõtteid ja asendeid;
- märgata keskkonna reostamise võimalikke ohte, neid ennetada;
- tegutseda ohuolukorras.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

- Mooduli teemade õppesisu omandamise kontroll kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:
    - töökeskkonnale esitatavate nõuete ja ohutegurite, tööohutuse ja töötervishoiunõuete, säästva arengu põhimõtete ja keskkonnareostuse vältimise võimaluste tundmine;
    - töökeskkonna ohutuse tagamisel töövõtja ja tööandja kohustuste, vastutuse ja õiguste tundmine ja esmaabi andmise oskus.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.6. TEHNILINE JOONESTAMINE

3õn (1T/2P)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised detailide ja koostude kujutamisest ning oskused lugeda tehnilist joonist, joonestada lihtsamate detailide ja koostude eskiise.

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

Õppesisu

1.1. GEOMEETRILINE JOONESTAMINE. Joonestusalased standardid (ülevaade). Geomeetrilised konstruktsioonid. Joonestusvahendid ja -materjalid. Jooniste formaadid. Mõõtkava. Jooned, joonte liigid ja kasutusalad. Joonte laius ja valik. Jooniste vormistamine. Normkiri. Kirjanurk e. tiitelnurk.

1.2. KUJUTISED. Kujutamise üldpõhimõtted. Kujutiste liigid: vaated, lõiked, ristlõiked, väljatoodud elemendid. Lihtsustused ja tinglikkused joonisel.

1.3. MÕÕTMESTAMINE. Mõõtmestamise põhimõtted. Baasi mõiste mõõtmisel. Mõõtmestamiselemendid. Mõõtarvude kandmine joonisele. Kujumärgid ja tähised.

1.4. KEERMED. Keermete kujutamine ja tähistamine joonisel. Keerme põhimõõtmed.

1.5. MASINAELEMENTIDE KUJUTAMINE. Lahtivõetavad ja kinnisliited. Polt- ja tikkpoltliide. Keevisliide. Keevisõmblus. Hammasliide. Hammasülekanded. Vedrud.

1.6. SELGITAVATE ANDMETE MÄRKIMINE JOONISELE. Erinevate materjalide kujutamine ja tähistamine joonisel. Pinnakaredus, selle märkimine joonisele. Termilise töötlemise märkimine joonisele. Tolerantsid ja istud joonisel. Pindade kuju- ja asendihälvete märkimine joonisele. Selgitavad märkused joonisel.

1.7. KOOSTEJOONIS JA TÜKITABEL. Koostejoonis. Tükitabel. Koostejoonisel kasutatavad lihtsustused.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- tööjooniste tingmärke ja sümboleid;
- kujutiste liike ja kujutamise põhimõtteid;
- mõõtmestamise põhimõtteid ja mõõtarvude kandmist joonistele;
- keermete kujutamist;
- masinaelementide kujutamist;
- selgitavate andmete ja märkuste märkimist joonisele.

Õppija oskab

- lugeda tehnilist joonist;
- joonestada lihtsamate detailide ja koostude eskiise.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- Mooduli teemade õppesisu omandamise kontroll kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- eskiiside ja skeemide joonestamine;
- koostejooniste eskiiside ja skeemide lugemine.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.7. ERIALANE VÕÕRKEEL

1õn (1T/)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab erialase võõrkeelse sõnavara, teabeallikate kasutamise oskuse erialase võõrkeelse teksti mõistmiseks

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

Õppesisu

1.1. ERIALAGA SEOTUD MÕISTED JA TERMINID.

1.2. TÖÖVAHENDITE NIMETUSED.

1.3. MATERJALIDE LIIGITUS JA TÄHISTUSED.

1.4. TÖÖTLEMISE TEHNOLOOGIA MÕISTED.

1.5. SEADMETE KASUTUSJUHENDID.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- erialaga seotud võõrkeelseid mõisteid ja termineid;
- võõrkeelseid seadmete, tööriistade ja materjalide nimetusi, tähistust.

Õppija oskab

- aru saada võõrkeelsetest tööülesannetest ja töökirjeldustest.
- aru saada võõrkeelsetest materjalide, töövahendite ja seadmete märgistustest;
- oskab kasutada teabeallikaid erialase võõrkeelse teksti mõistmiseks.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- Mooduli teemade õppesisu omandamise kontroll kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:
    - erialase sõnavara tundmine õppesisuga määratud ulatuses;
    - ametkirjade koostamise ja vormistamise oskus;
    - enesetutvustamise oskus telefonivestlusel;
    - erialaste tekstide tõlkimise oskus eesti keelest võõrkeelde ja vastupidi

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.8. MATERJALIÕPETUS

2õn (2T/)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised masinaehituses kasutavatest materjalidest, nende liigitusest, omadustest ja esmasest jäätmekäitlusest.

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

Õppesisu

1.1. MATERJALIDE LIIGITUS JA OMADUSED. Masinaehituses kasutatavad materjalid, nende liigitus. Materjalide märgistus. Materjalide mehaanilised, tehnoloogilised ja ekspluatatsioonilised omadused.

1.2. MUSTAD METALLID JA NENDE SULAMID. Malmid (liigitus ja kasutamine). Terased (süsinikterased, legeerterased, tööriistaterased, eriomadustega terased ja nende kasutamine). Esmane jäätmekäitlus.

1.3. TERASE TERMILINE JA TERMOKEEMILINE TÖÖTLEMINE. Terase termilise ja termokeemilise töötlemise viisid.

1.4. MITTEMUSTMETALLID JA NENDE SULAMID. Mittemustmetallid ja nende sulamid masinaehituses. Esmane jäätmekäitlus.

1.5. METALLIDE KORROSIOON JA KORROSIOONITÕRJE. PINNAKATTED. Metallide korrosioon. Metallide kaitse korrosiooni eest. Pinnakatted.

1.6. PULBERMATERJALID. KERAAMILISED MATERJALID. KÕVASULAMID. Üldteadmised pulbermetallurgiast. Keraamilised materjalid ja nende kasutamine masinaehituses. Kõvasulamid ja nende kasutamine.

1.7. POLÜMEERMATERJALID. Liigitus ja märgistus. Polümeermaterjalide kasutamine. Töötlemisvõimalused. Esmane jäätmekäitlus.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- masinaehituses kasutatavaid materjale, nende liigitust;
- mustade, mittemustmetallide ja nende sulamite kasutusvõimalusi masinaehituses;
- terase termilise ja termokeemilise töötlemise viise;
- korrosiooni olemust ja korrosioonitõrje viise;
- erinevaid pinnakatteid;
- pulbermaterjalide, keraamiliste materjalide ja kõvasulamite kasutamist;
- polümeermaterjalide liigitust, märgistust ja kasutusvõimalusi;
- masinaehituses kasutatavate materjalide esmast jäätmekäitlust.

Õppija oskab:

- seostada materjali omadusi kasutusalaga;
- valida materjale vastavalt nende kasutamise tingimustele;
- arvestada materjalikulu kooli matemaatikast tuntud pindala, ruumala ja protsentarvutuse valemite abil.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- Mooduli teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:
    - masinaehituses kasutatavad materjalid ja nende liigitus;
    - oskus seostada materjali omadusi kasutusalaga;
    - terase termilise ja termokeemilise töötlemise viisid.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.9. TEHNILINE MÕÕTMINE

1õn (1T/)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised mõõtmisest, mõõteriistade otstarbest, kuju ja asendi hälvetest ja pinna karedusest ning oskused valida ja kasutada mõõtmisel vajalikku mõõte- või kontrollriista, hinnata mõõtetulemust.

Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodul tehniline joonestamine

Õppesisu

1.1. PÕHIMÕISTED. MÕÕTÜHIKUD. Mõõtmise alused. Mõõtmismeetodid. Masinaehituses kasutatavad mõõtühikud, standardid.

1.2. MÕÕTE- JA KONTROLLRIISTAD. Mõõte- ja kontrollriistade liigid, valik ja kasutamine. Mõõte- ja kontrollriistade kontroll ja taatlemine.

1.3. PINNA KUJU- JA ASENDIHÄLBED. PINNA KAREDUS. Pinna kuju- ja asendihälbed. Pinnakaredus.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- masinaehituses kasutatavaid mõõtühikuid, standardeid;
- pinna kuju- ja asendihälbeid;
- pinnakaredust;
- oma töös vajalikke mõõte- ja kontrollriistu.

Õppija oskab

- valida ja kasutada mõõtmisel vajalikku mõõte- või kontrollriista;
- hinnata mõõtetulemust.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- Mooduli teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:
    - masinaehituses kasutatavad mõõtühikud ja standardid;
    - pinna kuju-ja asendihälbed;
    - töös vajalikud mõõte-ja kontrollriistad.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.10. ELEKTROTEHNIKA

2õn (1T/1P)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised elektrist, elektriseadmetest ja -aparaatidest, elektrienergia kasutamisest ning elektriohutusest, oskused ohutult kasutada elektriseadmeid ja -aparaate.

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

Õppesisu

1.1. ÜLDTEADMISED ELEKTRIST. Voolutugevus, pinge, takistus, võimsus.

1.2. ELEKTRI- JA MAGNETAHELAD. Elektri- ja magnetahelad. Tarbijate paralleelne ja järjestikuline ühendamine.

1.3. ALALISVOOL. Alalisvool. Alalisvoolu allikad ja seadmed.

1.4. VAHELDUVVOOL. Vahelduvvool. Vahelduvvoolu allikad ja seadmed.

1.5. MÕÕTERIISTAD JA KONTROLLSEADMED. Mõõteriistad, kontrollseadmed, nende ehitus ja tööpõhimõte.

1.6. TRANSFORMAATORID. Transformaatorid. Transformaatorite ehitus- ja tööpõhimõte.

1.7. ALALDID. Alaldid. Alaldite ehitus ja tööpõhimõte.

1.8. ELEKTRIENERGIA ÜLEKANDELIINID. Elektrienergia ülekandeliinid. Kaablid, juhtmed, nende tähistus.

1.9. ELEKTRIENERGIA SISSE- JA VÄLJALÜLITAMINE. Elektriseadmete sisse- ja väljalülitamine, reguleerimine, kontrollimine.

1.10. ELEKTRIENERGIA KASUTAMINE. Elektrienergia kasutamine: valgustus, kuumutus, sulatus, elektrolüüs.

1.11. ELEKTRIOHUTUS.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- elektrienergia kasutamise võimalusi;
- energia ülekandesüsteeme, mõõteriistu ja kontrollseadmeid;
- voolu ja pinge reguleerimist;
- alalis- ja vahelduvvoolu ahelaid;
- elektriohutust.

Õppija oskab

- määrata voolutugevust, pinget, takistust;
- kasutada elektriseadmeid ja -aparaate;
- kasutada ohutuid töövõtteid elektriseadmetega töötamisel.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

- Mooduli teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga läbitud teemadel.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.11. LUKKSEPATÖÖD

2õn (0,5T/1,5P)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised lukksepatöödest, lukksepatööde tegemisel kasutatavatest tööriistadest, nende teritamisest ja hooldamisest, mõõteriistade kasutamisest, oskused valmistada lihtsamaid tooteid, kasutades erinevaid lukksepa töövõtteid ja tööriistu, töötada ohutult.

Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodulid töökeskkonna ohutuse alused, materjaliõpetus, tehniline joonestamine, tehniline mõõtmine.

Õppesisu

1.1. ÜLDTEADMISED LUKKSEPATÖÖST. Lukksepa töökoht. Töökoha organiseerimine. Tööohutus.

1.2. LUKKSEPA TÖÖRIISTAD. Lukksepa tööriistad. Masinad, instrumendid, rakised.

1.3. KASUTATAVAD MÕÕTERIISTAD. Lukksepatööde mõõte- ja kontrollriistad, nende täpsusklassid.

1.4. MÄRKIMINE. Toorikute märkimine. Märkimistööriistad. Märkimistehnika ja võtted.

1.5. RAIUMINE. Raiumine. Raiumistööriistad. Raiumise töövõtted.

1.6. VIILIMINE. Viilimine. Viilid. Viilimise töövõtted.

1.7. LÕIKAMINE. Lõikamine. Lõikamistööriistad. Lõikamise töövõtted.

1.8. ÕGVENDAMINE. Õgvendamine. Õgvendamise töövõtted.

1.9. NEETIMINE. Neetimine. Needid. Neetimise töövõtted.

1.10. PUURIMINE JA KEERMETAMINE. Puurimine ja keermetamine. Tööriistad. Töövõtted.

1.11. LIHVIMINE JA POLEERIMINE. Lihvimine ja poleerimine. Tööriistad, vahendid ja töövõtted.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- lukksepatööde olemust;
- lukksepatööde tööriistu, masinaid ja seadmeid
- kontroll- ja mõõteriistu ning nende kasutamist;
- ohutuid töövõtteid ja kaitsevahendeid.

Õppija oskab

- märkida toorikuid;
- kasutada erinevaid kontroll- ja mõõteriistu;
- valmistada lihtsamaid tooteid kasutades erinevaid lukksepa töövõtteid;
- kasutada ohutuid töövõtteid ja kaitsevahendeid.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

- Mooduli teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga läbitud teemadel.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.12. KEEVITUSE ALUSED

1õn (1T/)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised detailide ühendamise peamistest viisidest, materjalide keevitatavusest, keevitusviisidest, keevisliidetest ja-õmblustest, keevitusasenditest, -normatiivaktidest ja standarditest ning detailide ettevalmistamisest keevitamiseks.

Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodulid töökeskkonna ohutuse alused, tehniline joonestamine, tehniline mõõtmine, materjaliõpetus

Õppesisu

1.1. DETAILIDE ÜHENDAMISE PEAMISED VIISID. Keevitus. Poltühendus. Neetimine. Jootmine. Liimimine.

1.2. KEEVITAMISE OLEMUS. Vajalikud tingimused keevitamiseks. Materjalide keevitatavus. Keevituse kasutusvõimalused. Nõuded keevitaja töökohale.

1.3. KEEVITUSVIISIDE KLASSIFIKATSIOON. Sula- ja survekeevitus.

1.4. KEEVISLIITED. Põkk-, nurk-, ots-, katte-, vastakliide.

1.5. KEEVISÕMBLUSTE LIIGID. Põkk- ja nurkõmblus.

1.6. KEEVISÕMBLUSTE TÄHISTAMINE JOONISTEL.

1.7. KEEVITUSÕMBLUSTE ASENDID RUUMIS.

1.8. DETAILIDE ETTEVALMISTAMINE KEEVITUSEKS.

1.9. KEEVITUSALASED NORMATIIVAKTID JA STANDARDID.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- detailide ühendamise viise;
- keevisliiteid ja -õmbluseid;
- keevitusasendeid;
- detailide ettevalmistamist keevituseks;
- keevisõmbluste tähistamist tööjoonistel;
- keevitusalastest normatiivaktidest ja standarditest tulenevaid põhinõudeid.

Õppija oskab

- detaile ette valmistada keevitamiseks;
- lugeda tööjoonist.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- Mooduli teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga läbitud teemadel.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2.13. KEEVITUSSEADMED JA TEHNOLOOGIA

35õn (9T/26P)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised erinevatest keevituse liikidest, tehnoloogiatest, tehnikatest, seadmetest, defektide tekkimise põhjustest ja nende ärahoidmise võtetest, materjalide deformatsioonist keevitusel, keevisõmbluste kontrollimise meetoditest, tööohutusest keevitusel, keevitusel kasutatavate materjalide ja elektrienergia kokkuhoiu võimalustest, keevitamise ja lõikamise kvaliteedi ning tootlikkuse tõstmise meetoditest. Õppija oskab ohutult kasutada erinevaid keevituse seadmeid, keevitada põkkliiteid, nurk- ja põkkõmblusi, pööratavat toru, lõigata sirg- ja kõverjooneliselt, hinnata tehtud töö kvaliteeti visuaalsel vaatlusel ja mõõtmiste tulemusel.

Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodulid töökeskkonna ohutuse alused, tehniline joonestamine, tehniline mõõtmine, materjaliõpetus, elektrotehnika, keevituse alused.

Õppesisu

1.1. GAASKEEVITUS. Gaaskeevituse olemus. Kasutusvaldkond. Keevitusgaasid. Gaaskeevituse seadmed. Keevitusleegid. Lisamaterjalid. Gaaskeevituse võtted. Detailide ettevalmistamine keevituseks. Keevitustehnoloogia. Gaaskeevitusel esinevad defektid, nende parandamise võtted. Gaaskeevitusel esinevad deformatsioonid, nende tekkimise põhjused ja ärahoidmise võtted. Ohutusnõuded gaaskeevitusel. Gaaskeevituse gaaside, elektrienergia ja keevitusmaterjalide kokkuhoiu võimalused. Jäätmekäitlus.

1.2. GAASLÕIKAMINE. Gaaslõikamise olemus. Lõiketingimused. Kasutusvaldkond. Gaaslõikamise seadmed. Gaaslõikamise tehnoloogiad. Detailide ettevalmistamine lõikamiseks. Erinevate profiilide lõikamine. Lõikamise kvaliteet ja lõikamise defektid. Materjalide deformatsioonid. Tööohutus lõikamisel. Kasutatavate gaaside, elektrienergia ja materjalide kokkuhoiu võimalused. Jäätmekäitlus.

1.3. KÄSIKAARKEEVITUS. Käsikaarkeevituse olemus. Kasutusvaldkond. Käsikaarkeevituse seadmed. Keevituselektroodid, nende tähistus. Keevitustehnoloogiad, -tehnikad. Detailide ettevalmistamine keevituseks. Keevituse erinevad defektid, nende tekkepõhjused, vältimine, defektide parandamise võtted. Pinged ja deformatsioon keevitusel. Tööohutus. Elektrienergia ja keevitusmaterjalide kokkuhoiu võimalused. Jäätmekäitlus.

1.4. KAITSEGAAS METALLKAARKEEVITUS (MIG/MAG keevitus). MIG/MAG keevituse olemus. Kasutusvaldkond. MIG/MAG keevituse seadmed. Keevitusmaterjalid. Keevitus tehnoloogiad, -tehnika. Detailide ettevalmistamine keevituseks. MIG/MAG keevituse defektid, nende tekkimise põhjused ja vältimine. Defektide parandamise võtted. Keevisõmbluste kontrolli meetodid. Pinged ja deformatsioonid MIG/MAG keevitusel. Deformatsioonide tekkimise põhjused ja nende vältimine. Keevisõmbluste kontrolli meetodid. Tööohutus MIG/MAG keevitusel. Kaitsegaaside, elektrienergia ja keevitusmaterjalide kokkuhoiu võimalused. Jäätmekäitlus.

1.5. ELEKTERKAARKEEVITUS SULAMATU ELEKTROODIGA KAITSEGAASKESKKONNAS (TIG KEEVITUS). TIG keevituse olemus. Kasutusvaldkond. TIG keevituse seadmed. Keevitusmaterjalid. TIG keevituse tehnoloogiad ja -tehnika. TIG keevituse defektid, nende tekke põhjused ja vältimine. Defektide parandamise võtted. Pinged ja deformatsioon TIG keevitusel. Keevisõmbluste kontrolli meetodid. Defektide parandamise võtted. Tööohutus TIG keevitusel. Elektrienergia ja materjalide kokkuhoiu võimalused. Jäätmekäitlus.

1.6. KEEVITUSPROTSESSIDE MEHHANISEERIMINE JA AUTOMATISEERIMINE.

Plasmakeevitus. Plasmalõikamine. Laserkeevitus. Automaatkeevitus räbustiga. Keevitus elektronkiirega. Plasttorude keevitamine. Kõrgtootlikud käsikaarkeevituse võtted. Keevituse automaatliinid. Tööstusrobotite kasutamine keevitusel. Protsesside automatiseerimine ja mehhaniseerimine.

1.7. KEEVISÕMBLUSTE JA KONSTRUKTSIOONIDE KVALITEEDIKONTROLL. Lähtematerjalide ja toorikute kontroll. Sõlmede ja detailide komplekteerimise kontroll. Välisdefektide kontroll. Mehaanilised kontrolli meetodid. Füüsikalised kontrolli meetodid. Metallograafilised kotrollimeetodid. Keevisõmbluste tiheduse (hermeetilisuse) kontroll.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- erinevaid keevituse liike, -tehnoloogiaid, -tehnikaid, -seadmeid;
- detailide ettevalmistamist keevitamiseks;
- esinevate defektide tekkimise põhjuseid ja nende ärahoidmise võtteid;
- materjalide deformatsiooni keevitusel;
- tööohutust keevitusel;
- keevitusel kasutatavate materjalide ja elektrienergia kokkuhoiu võimalusi;
- keevitamise ja lõikamise kvaliteedi hindamise meetodeid;
- keevitusprotsesside mehhaniseerimis- ja automatiseerimisvõimalusi;
- kasutatavate materjalide ja elektrienergia kokkuhoiu võimalusi;
- jäätmekäitlust.

Õppija oskab

- kasutada tööjooniseid;
- valmistada ette detaile keevitamiseks;
- kasutada gaaskeevituse seadmeid;
- valida gaaskeevituse võtteid;
- valida gaaskeevituse lisamaterjale, gaase;
- kasutada gaaslõikamise seadmeid;
- valida gaaslõikamise võtteid;
- lõigata sirg-ja kõverjooneliselt;
- ette valmistada detaile lõikamiseks nurga all;
- hinnata lõike kvaliteeti välise visuaalse vaatlusega ja mõõtmisega;
- kasutada käsikaarkeevituse seadmeid;
- valida keevitusrežiime ja elektroode käsikaarkeevitusel;
- kasutada MIG/MAG keevituse seadmeid;
- valida keevitusrežiime, elektroode, gaase ja gaasisegusid MIG/MAG keevitusel;
- kasutada TIG keevituse seadmeid;
- valida keevitusrežiime TIG keevitamisel;
- kasutada ohutuid töövõtteid keevitusel;
- keevitada põkkliiteid asendites PA, PC, PF;
- keevitada pööratavat toru asendis PA vastavalt kvaliteedijärgule C;
- keevitada nurkõmblusi asendites PB, PF;
- keevitada põkkõmblusi asendites PA, PF, PC;
- hinnata keevisõmbluste kvaliteeti välise visuaalse vaatlusega ja mõõtmisega.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

Seda moodulit testitakse ja hinnatakse teostatud praktiliste tööde järgi.

Hinnatakse:

- töökoha organiseerimist;
- ohutustehnika nõuete jälgimist;
- tehnilise dokumentatsiooni ja jooniste lugemise oskust;
- keevitusseadmete kasutamise oskust;
- õige keevitusviisi, keevitusrežiimi, lisaaine, keevisliite tüübi valimise oskust;
- vastavalt kvalifikatsioonitasemele keevitustööde teostamise oskust;
- keevitusseadmete häälestamise, reguleerimise ja hooldamise oskust;
- ohutustehnika nõuete järgimist.

Kirjalik teadmiste test (35%);

Praktiliste tööde sooritamine õppekeskkonnas (65%);

Moodulit hinnatakse teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste koondhindega.

3. PRAKTIKA

22õn (22P/)

Eesmärk

Ettevõttepraktika mooduliga taotletakse, et õppija: saab ülevaate praktikaettevõttest kui organisatsioonist, rakendab teoreetilisi ja praktilisi teadmisi konkreetses töösituatsioonis, saab motivatsiooni kutsealaseks tööks valmistumiseks, arendab kutseoskuseid ja hoiakuid, mõistab metallitöö vajalikkust ja õpilase panust igapäevasesse töösse, valmistab ennast ette iseseisvaks tööks, süvendab teadmisi, oskusi ja vilumusi keevituse erinevate valdkondade osas, arendab kollektiivset töötamist ja vastutust, rakendab praktikal saadud teadmisi ja oskusi kutsealaste õpingute tõhustamiseks.

Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodulid keevituse alused, lukksepatööd, gaaskeevitus, gaaslõikamine, keevisõmbluste ja konstruktsioonide kvaliteedikontroll, töökeskkonna ohutuse alused. tehniline joonestamine, tehniline mõõtmine, materjaliõpetus, elektrotehnika, keevituse alused.

Õppesisu

Praktika toimub ettevõtetes, mis omavad vastavat materiaalset baasi. Praktikakoha valib üliõpilane ise või määrab õppeasutus. Praktika käigus toimub töö tavaliselt tööliskohal.

KEEVITUS-, LUKKSEPATÖÖD JA METALLKONSTRUKTSIOONIDE KEEVITUS. Tehnilise dokumentatsiooni lugemine; oma töökoha korraldamine; mõõteriistade ja seadmete kasutamine; lukksepatööde tehnoloogia; koostude ettevalmistamine keevituseks; lukksepatööriistade kasutamine ja hooldamine; keevitamisel kasutatavad seadmed ja tööriistad; keevitusmaterjalide markeerimine ja valik; keevitusrežiimide valik; keevitamine kasutades vähemalt kahte erinevat keevitusviisi; keevitusseadmete häälestamine ja hooldamine; ohutusnõuded keevitus- ja lukksepatöödel: liidete keevitamine gaaskeevitusega, käsikaarkeevitusega (MMA keevitus), kaitsegaasmetallkaarkeevitusega (MIG/MAG keevitus), sulamatu elektroodiga keevitusega kaitsegaaskeskonnas (TIG keevitus), materjali lõikamine kasutades gaaslõikamist.

Õpitulemused

Õpilane

- oskab analüüsida oma kutsealast tegevust ja koostada selle kohta aruannet
- on valmis aktiivselt osalema tööprotsessis
- on omandanud kutsestandarditest lähtuvalt käesoleva õppekavaga ettenähtud kutseoskused
- on valmis järgima ettevõtte töösisekorraeeskirju ja tööohutuse reegleid ettevõttes ja töökohal

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

Praktika kokkuvõte tehakse praktika koolipoolse juhendaja ja osakonnajuhataja omavahelise arutelu käigus, kusjuures kohal viibib ka hinnatav õpilane. Praktika hindamisel peetakse silmas õpilase arengut praktika käigus ja ettevõttepoolse juhendaja hinnangut.

Õpilane on kohustatud praktika lõppedes esitama järgmised dokumendid:

- praktikapäevik (tüüpvorm)
- kirjalik aruanne praktika kohta, mis sisaldab nii enesehinnangut kui ka hinnangut praktika korraldusliku ja sisulise külje osas
- ettevõttepoolse juhendaja retsensioon

Praktika koondhinnang on „arvestatud“ või „mittearvestatud“.

4. VALIKÕPINGUTE MOODULID

4.1. MEHAANIKA ALUSED

1õn (1T/)

Eesmärk

Õpetamisega taotletakse, et õppija omandab teadmisi mehaanika põhimõistetest ja -seadustest, enamlevinud mehhanismide ja masinate elementide tööpõhimõtetest ja ehitusest.

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

Õppesisu

1.1. STAATIKA PÕHIMÕISTED JA AKSIOOMID. JÕUSÜSTEEMID.

1.2. TUGEVUSÕPETUSE ALUSED. Tugevusõpetuse põhimõisted. Deformatsioonid.

1.3. KINEMAATIKA JA DÜNAAMIKA ELEMENDID.

1.4. MEHHANISMIDE JA MASINATE DETAILID. Masin, masinate liigitus; mehhanismid, mehhanismide liigitus; ringliikumise ülekanded; ülekannete liigid: hõõr-, rihm-, hammas-, tigu- ja kettülekanded, nende elemendid, eelised ja puudused, kasutegurid, kasutusalad, arvutamine; masinaelemendid: võllid ja teljed, veere- ja liuglaagrid, kinnis- ja lahtivõetavad liited; detailide kulum ja taastamine.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- mehhaanilise liikumise ja tasakaalu seadusi;
- masinate detailide ja konstruktsioonide elementide tugevusarvutuste aluseid.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- Mooduli teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga läbitud teemadel.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

4.2. HÜDRAULIKA JA PNEUMAATIKA

1õn (1T/)

Eesmärk

Nõuded mooduli alustamiseks. Õpetusega taotletakse, et õppija teab ja tunneb hüdraulika ja pneumaatika põhiseadmeid, nende rakendamist, põhiliste pneumaatiliste ja hüdrauliliste masinate tööpõhimõtet, vedeliku mööda torustikku ja õhu ruumis liikumise põhimõtteid.

Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

Õppesisu

1.1. GAASIDE JA VEDELIKE FÜÜSIKALISED OMADUSED. Gaaside ja vedelike jaotamispõhimõisted. Gaaside ja vedelike füüsikalised omadused.

1.2. Pneumaatika, hüdrostaatika-, dünaamika. Õhu ja vedeliku liikumisrežiimid.

1.3. TORUSTIKUD. Vedeliku mööda torustikku liikumiseripära. Hüdraulilised takistused. Hüdrauliline põrge. Kaod torustikus. Torustikuarmatuur. Veehoidmismahutid.

1.4. HÜDRAULILISED MASINAD. Pumbad. Hüdraulilised klapid. Hüdraulilised jagajad. Üldandmed hüdroliinide kohta. Abiseadmed. Veevarustused ja kanalisatsiooni hüdrauliliste skeemide elementide tähistamine vastavalt standartide nõuetele.

1.5. PNEUMAATILISED MASINAD. Suruõhu tootmine. Põhiseadmed suruõhu tootmiseks. Abiseadmed. Liikumismõisted õhuruumis. Ventiilid. Pneumaatiliste seadmete eripära.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- pneumaatika, hüdrostaatika, -dünaamika põhimõisteid;
- tüüpiliste hüdro-ja pneumomasinate ehitust ja tööpõhimõtet;
- hüdro- ja pneumaatiliste seadmete erinevusi;
- vedeliku mööda torustikku ja õhu ruumides liikumise eripära;
- hüdrauliliste veevarustuse ja kanalisatsiooni skeemide elemente, nende tähistamist;
- rahvusvaheliste standartide nõudmisi;
- tüüpiliste hüdrauliliste ja pneumaatiliste masinate ehitusest ja tööpõhimõttest.

Õppija oskab:

- koostada lihtsamaid hüdraulilisi süsteeme.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- mooduli teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga läbitud teemadel.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

4.3. PLASTIDE KEEVITAMINE

2õn (0,5T/1,5P)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmisi erinevatest tehnoloogiatest plastide keevitamisel, keevitusseadmetest, defektidest ja nende ennetamisest, oskused keevitada plaste.

Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodul töökeskkonna ohutuse alused.

Õppesisu

1.1. PLASTIDE ISELOOMUSTUS. Plastide üldandmed. Enamlevinud plastide kirjeldus.

1.2. PLASTIDE EHITUS. Plastide struktuur, kihilised plastid

1.3. PLASTIDE KLASSIFIKATSIOON. Plastide kasutusala ja kasutamise tingimused

1.4. PLASTIDE KEEVITATAVUS. Plastidekeevituse tehnoloogiaid, -tehnikaid, -seadmeid

1.5. KEEVITUSVIISID. Detailide ettevalmistamist keevitamiseks. Keevitus kontaktsoojendusega. Põkkkeevitus kontaktsoojendusega. Muhvühendus kontaktsoojendusega. Keevitus küttespiraali abil. Keevitus kuuma gaasiga. Detailide keevitus kuuma gaasiga üleulatuvalt.

1.6. KEEVITUSREŽIIMIDE VALIK. Keevitusseadmete reguleerimine.

1.7. KEEVITUSSEADMED. Keevitusseademete valik.

1.8. KEEVISÕMBLUSTE KATSETAMINE. Keevisõmbluse visuaalne hindamine, murdetest, temperatuuritest.

1.9. KEEVISÕMBLUSTE DEFEKTID. Visuaalne kontroll. Defektide kõrvaldamise võimalused.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- plastide üldandmed;
- plastidekeevituse tehnoloogiaid, -tehnikaid, -seadmeid;
- detailide ettevalmistamist keevitamiseks;
- esinevate defektide tekkimise põhjuseid ja nende ärahoidmise võtteid;
- plasttorude keevitamise viisid
- tööohutust keevitusel;
- keevitamise ja lõikamise kvaliteedi hindamise meetodeid;
- keevitusel kasutatavate materjalide ja elektrienergia kokkuhoiu võimalusi;
- jäätmekäitlust.

Õppija oskab

- kasutada tööjooniseid;
- valmistada ette detaile keevitamiseks;
- kasutada plastmasside keevitamise seadmeid;
- teostada plasttorude keevitamist erinevatel viisidel
- hinnata defekte;
- keevitada erinevate seadmete abil ja erinevaid keevitusviise kasutades;
- kasutada ohutuid töövõtteid keevitusel;
- hinnata keevisõmbluste kvaliteeti välise visuaalse vaatlusega ja mõõtmisega.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada;
- Mooduli teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga läbitud teemadel.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

4.4. RÄBUSTIS KEEVITUS

2õn (2 P/)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija teab ja tunneb räbustis keevituse olemust, kasutusvaldkondi, keevitusseadmed, -tehnoloogiad, -tehnikat.

Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodulid keevituse alused, lukksepatööd, gaaskeevitus, gaaslõikamine, keevisõmbluste ja konstruktsioonide kvaliteedikontroll.

Õppesisu

1.1. RÄBUSTIS KEEVITUSE TEHNOLOOGIAD, -TEHNIKAD, -SEADMED, -MATERJALID.

1.2. ESINEVATE DEFEKTIDE TEKKIMISE PÕHJUSED JA NENDE ÄRAHOIDMISE VÕTTED. Vead räbustis keevitamise korral. Keevisõmbluste defektid.

1.3. RÄBUSTIS KEEVITUSE KASUTAMINE. Laevaehitus. Anumate valmistamine. Torude keevitamine.

1.4. TÖÖOHUTUS KEEVITUSEL.

1.5. KEEVITAMISE KVALITEEDI HINDAMISE MEETODID.

1.6. KEEVITUSEL KASUTATAVATE MATERJALIDE JA ELEKTRIENERGIA KOKKUHOIU VÕIMALUSI;

1.7. JÄÄTMEKÄITLUS.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- räbustis keevitamise tehnoloogiaid, -tehnikaid, -seadmeid;
- kasutatavaid lisamaterjale keevitamisel.
- detailide ettevalmistamist keevitamiseks;
- esinevate defektide tekkimise põhjuseid ja nende ärahoidmise võtteid;
- materjalide deformatsiooni keevitusel;
- tööohutust keevitusel;
- keevitusel kasutatavate materjalide ja elektrienergia kokkuhoiu võimalusi;
- kasutatavate materjalide ja elektrienergia kokkuhoiu võimalusi;
- jäätmekäitlust.

Õppija oskab

- kasutada tööjooniseid;
- valmistada ette detaile keevitamiseks;
- kasutada keevituse seadmeid;
- kasutada ohutuid töövõtteid keevitusel;
- keevitada põkkliiteid asendites PA, PC, PF;
- keevitada pööratavat toru asendis PA vastavalt kvaliteedijärgule C;
- keevitada nurkõmblusi asendites PB, PF;
- keevitada põkkõmblusi asendites PA, PF, PC;
- hinnata keevisõmbluste kvaliteeti välise visuaalse vaatlusega ja mõõtmisega.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.
- Praktiliselt keevitada erinevaid liiteid erinevates asendites.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

4.5. SEPATÖÖ ALUSED

1õn (0, 5T/0,5 P)

Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised sepatöödest, sepatööde tegemisel kasutatavatest tööriistadest, oskused valmistada lihtsamaid tooteid, kasutades erinevaid sepatöö võtteid ja tööriistu, töötada ohutult.

Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodul töökeskkonna ohutuse alused.

Õppesisu

1.1. RAUASULAMID.

1.2. LEGEERLISANDID.

1.3. TERMOTÖÖTLUS.

1.4. VÄRVILISED- JA VÄÄRISMETALLID.

1.5. SEPIKOJA SEADMED.

1.6. KÄSISEPISTAMISE TÖÖVAHENDID.

1.7. SEPISE PINNATÖÖTLUS.

1.8. TÖÖOHUTUS SEPIKOJAS.

Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- metallide töötlemise tehnoloogiaid;
- termotöötluse protsesse ja graafikuid;
- sepise pinnatöötluse võimalusi;
- värviliste metallide töötlemise iseärasusi;
- sepatöö võtteid ja töövahendeid;
- sepistamise temperatuuri intervalle.

Õppija oskab

- teha metallide termilist töötlemist;
- vastavalt tööülesandele valida ja kasutada sepatööriistu;
- hinnata metallide omadusi sädemete kuju, värvi ja tiheduse järgi.

Hindamine

Mooduli hindamise jooksul toimub:

- Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada;
- Mooduli teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga läbitud teemadel.

Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

5. KEEVITAJA LÕPUEKSAM

1õn

Lõpueksam on koondeksam, mis koosneb kahest osast – teoreetilisest osast ja praktilisest tööst.

Teoreetilisi teadmisi kontrollitakse kirjaliku testiga, mis koosneb 40-st küsimusest ja valikvastustest. Testi koostavad aineõpetajad vähemalt kolmes variandis. Kirjalikku eksamit sooritavad kõik õpilased üheaegselt direktori käskkirjaga määratud ajal. Küsimused (kokku 120, ilma vastusteta) on õpilastele varem teatavaks tehtud, teada ei ole küsimuste paigutus eri variantides. Missugune/sed variant/did eksamil kasutusele tulevad, otsustab eksamikomisjon eksamipäeva hommikul.

Testi sooritamiseks on aega 90 minutit ehk 2 akadeemilist tundi. Kirjaliku testi positiivsele hindele sooritamine on tingimuseks praktilisele eksamile lubamisel.

Teoreetilise osa kirjaliku testiga kontrollitakse järgmisi õpingu jooksul omandatud teadmisi ja oskusi:

- Gaaskeevitus ja gaaslõikamine
- Käsikaarkeevitus(MMA keevitus)
- Kaitsegaasmetallkaarkeevitus (MIG-MAG keevitus)
- Keevitus sulamatu elektroodiga kaitsegaaskeskkonnas (TIG keevitus)
- Keevitusprotsesside mehhaniseerimine ja automatiseerimine
- Keevisõmbluste ja konstruktsioonide kvaliteedikontroll, EN 287

Praktiline osa koosneb joonise järgi toote valmistamisest. Praktilise osa sooritamiseks jaotatakse rühm (30 õpilast) gruppideks. Eksamiülesande saab kogu grupp, töö sooritamiseks on aega maksimaalselt 14 tundi (2 päeva). Iga õpilane saab erineva joonise.

Praktiline töö; plaatide nurk- ja põikliidete keevitamine asendis PF, vastavalt keevitusõmbluse kvaliteettasemele C (visuaalne kontroll) vastavalt standardile EN 287.

Töö sisaldab 120-160 mm diameetriga pööratavate torude T-kujulist ühendamist 90°, 60° või 45° nurga all. Võimalik on ka kahe plaadi pikkusega 250 mm ja paksusega 8-10 mm vertikaalasendis keevitamine ja lihvimine.

Praktilise osaga kontrollitakse õpilase:

- tehnilise dokumentatsiooni lugemise oskust;
- õigete materjalide valimise oskust;
- mõõtmise ja märkimise oskust;
- õigete ettevalmistusseadmete valimise ja kasutamise oskust;
- pindade ettevalmistamise oskust;
- töö efektiivsema läbiviimise korraldamiseks metallitöökoja lisaseadmete valimise ja kasutamise oskust:
- oskus valida õigeid keevitusmaterjale (elektroodid, elektrooditraadid);
- oskus valida õigeid keevitusrežiime ja keevitusviise;
- oskus valida õigeid keevitusaparaate vastavalt valitud tehnoloogiale;
- õigete keevitus- ja lukksepatööde tehnoloogiate ja töövahendite kasutamise oskust;
- termodeformatsiooni võimalikkuse arvestamist;
- iseseisvust ja initsiatiivi;
- töökoha korrasolekut;
- kvaliteediteadlikkust;
- ohutute töövõtete kasutamist.

Hindamine

Hinnatakse:

- Tööde tehnoloogia kirjeldamisel: töökoha korraldamise põhimõtete tundmist; tööks vajalike materjalide ja töövahendite tundmist ja kirjeldamise oskust; tehnoloogiliste operatsioonide järjestuse tundmist ja kirjeldamise oskust; tulemuste kvaliteedinõuete tundmist; töökeskkonna ja töötervishoiunõuete tundmist.
- Rakendusliku sisuga ülesannete lahendamisel lahenduse õigsust ja vastuste esitamisel lähtumist tööde tehnoloogilisest järjekorrast.
- Praktilise töö sooritamisel töö tehnoloogiliselt õiget ja kvaliteetset teostamist vastavalt etteantud ülesandele.

Kutsehariduslikku lõpueksami hinne kujuneb:

- 40% ulatuses tööde tehnoloogia tundmise hindest;
- 30%ulatuses praktilise töö või praktikaaruande kaitsmisel saadud hindest;
- 20% ulatuses rakendusliku sisuga ülesande lahendamisel saadud hindest;
- 10% töötervishoiu ja tööohutuse alaste teadmiste hindest.

Kutsehariduslik lõpueksam loetakse sooritatuks kui teoreetilise osa õigete vastuste määr on vähemalt 60% ja praktilise töö sooritamisel on saavutatud vähemalt hindekriteeriumile „rahuldav" vastav tulemus.

Hinde „arvestatud" saamiseks peab praktilise töö käigus valmistatud toode vastama etteantud joonisele, keevisõmbluse kvaliteeditasemele C (visuaalne kontroll) standard EN287, töö sooritamise käigus peavad olema järgitud ohutusnõuded, õpilane peab õigesti kasutama töövahendeid ja seadmeid ning töö peab valmima etteantud aja piires.

LISA 1 ÕPETAJAD

Kutseõpetajad

Õpetaja Ees–ja perekonnanimi	Õpetatav moodul õppeaine	Vastavus kvalifikatsiooninõuetele (haridus, täienduskoolitus jms)
1. Olga Kaširina	Majanduse ja ettevõtluse alused, Töökeskkonna ohutus Tehniline mõõtmine Elektrotehnika Mehaanika alused	2005. a. KEA Erakool, Eesti suhtluskeele kursused 2005, 110 t. 2005. a. MTÜ Eesti Masinatööstuse Liit, Spetsiaalpindade katmine masinatööstuses, 16 t. 2005. a. Jõhvi Ametikool, Interneti kasutamine ja MS Excel, 30 t. 2002. a. TPÜ, täiendkoolitus kutsepedagoogika III õppekava, 1600 t.
2. Igor Mezelainen	Tööseadusandluse alused	2006. a. Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus, MS PowerPoint, 21 t. 2005. a. Jõhvi Ametikool, Interneti kasutamine ja MS Excel, 30 t. 2005. a. KEA Erakool, Eesti suhtluskeele kursused 2005, 110 t. 2005. a. Jõhvi Ametikool, Windows ja MS Word keskkonnas, 30 t. 2004. a. OÜ Kersti Võlu Koolituskeskus, Töötervishoiu- ja tööohutusalase väljaõppekursus, 24 t. 2002. a. TPÜ, täiendkoolitus kutsepedagoogika III õppekava, 1600 t.
3. Jelena Utvihh	Tehniline joonestamine Materjaliõpetus Hüdraulika ja pneumaatika	2006 a. Eterna Koolitus, AutoCad, 30 t. 2005 a. Jõhvi Ametikool, Word, Excel, 60 t 2004 a. Tallina Pedagoogikaülikool, Joonestamine II, 16 t 2004 a. Tallina Pedagoogikaülikool, Keskkonnakaitse ja säästev areng, 40 t 2003 a. Kohtla-Järve Polütehnikum, Mälu iseärasused ja treenimine, Täiskasvanutekoolituse, 6 t. 2003 a. Kohtla-Järve Polütehnikum, Tunni eesmärk, 8t 2002 a. Tallina Pedagoogikaülikool, Kutsepedagoogika, 40 AP
4. Irina Mironova	Arvutikasutus ja asjaajamise alused	2005. a. Kohtla-Järve Polütehnikum, infotehnoloogia eriala. 2003. a. Tartu Kutsehariduskeskus, Arvutiõpetamise metoodika, 35 t. 2003. a. SVS-l koolituskeskus, Distantsõpetuse tehnoloogia, 8 t.
5. Vladimir Sobolev	Lukksepatöö	2006. a. Ida-Virumaa Kutsehariduskeskus, Arvutiõpetus, 30 t 2001. a. TPÜ, täiendkoolitus kutsepedagoogika III õppekava, 1600 t.
6. Gennadi Vlassjuk	Keevituse alused Gaaskeevitus Gaaslõikamine	2008. a. Riiklik Eksami-ja Kvalifikatsioonikeskus, mehaanika ja metallitöö õppekavarühma 2008. a. IDA-Virumaa Kutsehariduskeskus, esmaabi põhikursus 16 t. 2006. a. Rahvusvaheline Keevitajate Instituut, eurokeevitajate koolitus, 480 t.

Õpetaja Ees–ja perekonnanimi	Õpetatav moodul õppeaine	Vastavus kvalifikatsiooninõuetele (haridus, täienduskoolitus jms)
	Kaitsegasmetallkaarkeevitus Elektrkarkeevitus sulamatu	2003. a. Tallina Ülikool, kutsepedagoogika kursus, 320 t. koolitus „Keevitaja“ 16 t.
7. Margarita Tasa	Erialane võõrkeel	2002. a. Riias seminar, Saksa keele õpetajate, 36 t. 2001. a. Riias seminar, Saksa keele õpetajate, 32 t.
8. Aleksandr Grigorjev	Käsikaarkeevitus Plastide keevitamine Räbustis keevitus Sepatöö alused	2008. a. International Institute of Welding Rahvusvaheline Keevitajate koolitus, 440 t. 2008. a. IDA-Virumaa Kutsehariduskeskus, esmaabi põhikursus 16 t. 2007. a. Tallina Ülikool, kutsepedagoogika kursus, 320 t. 2007. a. Riiklik Eksami-ja Kvalifikatsioonikeskus, mehaanika ja metallitöö õppekavarühma koolitus „Keevitaja“ 16 t.

LISA 2 ÕPPEBAAS

Õppekava täitmiseks Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuses on:

VAJALIKUD RUUMID:

- lukkseppade töökoda
- keevitajate töökoda
- õppeklass teoreetiliseks õppeks
- õppeklass teooriaõppeks ja teeninduse õppimiseks
- raamatukogu iseseisvaks tööks

VAJALIKUD VAHENDID:

- õppeklassi sisustus, roheline tahvel
- õppekirjandus ja –materjalid
- koristusvahendid

VAJALIKUD SEADMED:

Jrk	Nimetus	Kogus
1.	Vertikaalpuurpink 2H125	2 tk
2.	Vertikaalpuurpink 2A135	1 tk
3.	Vertikaalpuurpink	1 tk
4.	Presskäärid	1 tk
5.	Press	1 tk
6.	Teritus-koorimispink 3Б10	2 tk
7.	Teritus-koorimispink 3K631	2 tk
8.	Talakraana 3, 5 t	1 tk
9.	Mehaaniline käsisaag	1 tk
10.	Gaaslõikemasin	2 tk
11.	Märkplaat	2 tk
12.	Kahekohaline töölaud	14 tk
13.	Metallkapp	2 tk
14.	Laastukonteiner	3 tk
15.	Metallist riiulid	4 tk
16.	Alasi	2 tk
17.	Painutuspink	1 tk
18.	Veotõstukkäru	2 tk
19.	Kaubakäru	1 tk
20.	Pingikruustangid	2 tk
21.	Teritus-koorimispink 3M-634 koos tolmuimuriga	1 tk

Jrk	Nimetus	Kogus
22.	Tööstuslikud kruustangid	1 tk
23.	Programmjuhtimisega treipink	1 tk
24.	MMA keevitusaparaat	12 tk
25.	Gaasikeevituse aparaat TIG	5 tk
26.	Gaasikeevitusaparaat TIG AC/DC	1 tk
27.	MIG/MAG keevitusaparaat	9 tk
28.	MIG/MAG keevitusaparaat	2 tk
29.	Metallipainutuspink	1 tk
30.	Elektriline käsilihvija	3 tk
31.	Mobiilne kohtäratõmme	3 tk
32.	Ventilatsioonisüsteem (15 töökohta)	1 tk

LISA 3 TÖÖALASE TEGEVUSE EELKOKKULEPE*

Praktikaperioodi kestus:	**Õpilane** Ees- ja perenimi Kontaktandmed:	**Koolipoolse praktikajuhendaja** Ees- ja perenimi Kontaktandmed:

Tööandja ärinimi ja kontaktandmed	Planeeritud tööde loetelu, kuhu õpilast on võimalik kaasata
Käesolevaga kinnitan esitatud andmete õigsust	
Tööandja esindaja *Nimi ja allkiri*	*Kuupäev*

*eelkokkulepe on ettevalmistav etapp praktikalepingu sõlmimiseks

LISA 4 PRAKTIKA ARUANNE

- Praktika aruanne on kokkuvõte praktikandi tegevusest ettevõttes. Aruande koostamisel tuleb lähtuda allpool esitatud struktuurist.
- Praktika aruande soovitav maht on 5-10 masinkirja lehekülge. Praktika aruanne vormistatakse vastavalt kooli kirjalike tööde vormistamise juhendile.
- Praktika aruanne esitatakse koos ettevõttepoolse praktikajuhendaja iseloomustuse ja tööpassiga koolipoolsele praktikajuhendajale.

Praktika aruanne sisaldab järgnevat andmestikku:

1. Tiitelleht

2. Sisukord

3. Sissejuhatus

- Praktika toimumise aeg ja koht.
- Ettevõtte valiku põhjendus.
- Ettevõtte ja ettevõttepoolse praktika juhendaja andmed.

4. Aruande sisu

4. 1. Ettevõtte tutvustus

- Ettevõtte nimetus ja põhitegevus(ed), töötajate arv
- Töö organiseerimine objektil.
- Tööohutuse alane juhendamine.

4. 2. Praktikandi tegevus ettevõttes

- Esitatakse praktikaperioodil teostatud tööülesannete kirjeldus.
- Eneseanalüüs: minu tugevad ja nõrgad küljed. kuidas ülesannete täitmisega hakkama sain? mis õnnestus? mis tekitas probleeme? Mida uut praktikal olles õppisin?

4. 3. Hinnang praktika kohta

Hinnangus kirjeldatakse nii positiivsed kui ka negatiivsed momendid ja oma ettepanekud järgmiste alalõikude kohta:

- Koolipoolne korraldus (dokumentatsioon, juhendamine jm.).
- Ettevõttepoolne korraldus (juhendamine, sissejuhatav etapp, erialane töö, lisaülesanded, kindlustamine isikukaitsevahenditega jms.).
- Hinnang õppekeskkonnas omandatud teadmistele ja praktilistele oskustele.

5. Kokkuvõte

Hinnang praktikale töökeskkonnas.

6. Lisad: Praktikapäevik, illustreerivad materjalid (skeemid, joonised, juhendid jm.), võimalusel ettevõtet tutvustavad materjalid.

LISA 5 PRAKTIKANDI ISELOOMUSTUS

Ida-Virumaa kutsehariduskeskuse …….. eriala..... kursuse
kursuse nr/

õpilane ....., viibis praktikal
/õpilase ees- ja perenimi/

.....
/asutuse- või ettevõtte nimetus/

ajavahemikul..... 200… a. kuni ..... 200… a.
/kuupäev/ /kuupäev/

Kriteerium/ hinnang	**väga hea**	**hea**	**rahuldav**	**kasin**
Töökoha ettevalmistamine				
Materjalide tundmine ja valikuoskus				
Töövahendite ja –seadmete tundmine ja				
kasutamisoskus				
Tööde tehnoloogilise järjekorra tundmine ja järgimine				
Õigete töövõtete valdamine				
Tööjooniste lugemise oskus				
Tööohutusnõuete järgimine				
Teostatud tööde kvaliteet				
Erialaste teadmiste tase				
Praktiliste oskuste tase				
Isikuomadused/hinnang				
Tööülesannetesse suhtumine				
Meeskonnatöö oskus				
Suhtlemisvalmidus				
Koostöövalmidus				
Kohusetunne ja hoolsus				
Uute olukordadega kohanemine				
Pinge ja stressitaluvus				
Läbisaamine töökaaslastega				
Iseseisvus tööülesannete täitmisel				
Märkused ja ettepanekud:				

Kontaktisik .....
Nimi, allkiri

.....
amet

.....
kontaktandmed (telefon, e-post, faks)

Praktika hindamise kriteeriumid

- VÄGA HEA (hinne „5”): praktiline töö on teostatud kvaliteetselt ja arvestades tööde tehnoloogiat; suhtumine töösse on positiivne; ilmutab huvi ja tahet õppida ning areneda; oskab tööd planeerida ja iseseisvalt sooritada; väärtustab enda ja teiste tööd; suhtub säästlikult materjalide kasutamisse; hoiab eeskujulikult korras tööriistad- ja vahendid ning töökoha; järgib ohutus-ja töötervishoiunõudeid.
- HEA (hinne „4”): praktiline töö on teostatud hästi, esineb üksikuid kõrvalekaldeid kvaliteedis ja tehnoloogias; töösse suhtumine on positiivne ja püüdlik; suudab peale juhendamist iseseisvalt töötada; omab vastutustunnet ja säästlikku suhtumist materjalide kasutamisel; hoiab korras töövahendid ja töökoha; järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid.
- RAHULDAV (hinne „3”): praktiline töö on teostatud rahuldavalt, esineb kõrvalekaldeid kvaliteedis ja tehnoloogilisi ebatäpsusi; töötab aeglaselt ja töösse suhtumine on ükskõikne; vajab pidevat juhendamist ja kontrolli; huvi õppida ja areneda on tagasihoidlik; ei hooli töö tulemusest kvaliteedist; esineb puudusi materjalide, töövahendite ja töökoha kasutamises ning korrashoius; täidab töötervishoiu-ja ohutusnõudeid.
- KASIN (hinne „2”): praktiline töö on teostatud ebakvaliteetselt ja rikkudes tehnoloogilisi nõudeid; suhtub töötegemisse negatiivselt ja ükskõikselt; eirab tööjuhiseid ja ohutusnõudeid; hoolimatu suhtumine töövahenditesse, materjalidesse.