

**Õppekavarühm:** – *mehaanika ja metallitöö*, ISCED 521

**Kursuse õppekava nimetus:** *Treiali algõppe kursus*

**Õppekava koostamise alus:** Metallitöötlemispinkidel töötaja – riiklik õppekava, moodulid: materjaliõpetus, istud, tolerantsid ning tehniline mõõtmine, operatsioonitehnoloogia koostamine metallilõikepinkidele, metallilõikepingid, nende seadistamine ja teenindamine.

**Õppe kogumaht ja struktuur:** *120 kontaktundi*, s.h auditoorse töö maht 34 tundi, praktilise töö maht 86 tundi. Õppekeel - vene

**Õppekeskkond:** Koolituse läbiviimisel kasutatakse Tallinna Lasnamäe Mehaanikakooli teooria- ja praktikaõppe baasi metallilõikepinkidel töötaja eriala õpetamiseks, asukohaga Uuslinna 10, Tallinnas.

**Sihtgrupp ja õppe alustamise nõuded:** Töötavad ja mitteaktiivsed täiskasvanud, kelle kvalifikatsioon on aegunud või ei oma seda, kuid vajavad treimisoskust enda konkurentsivõime parandamiseks tööturul. Õppegrupis 10 õppurit.

**Õppe alustamise nõuded:** Osalejale on vähemalt põhiharidus ja soov töötada mehaanika, metallitöö valdkonnas.

**Õppe eesmärk:** Koolituse tulemusel õppija:

Tööprotsessi ettevalmistamine - tutvub tööjoonise ja vajalike dokumentidega (nt töökäsk, saatelehed, tehnonõuded jne) ning veendub, et kõik vajalikud dokumendid on olemas, selged ja arusaadavad. Vajadusel küsib täiendavat infot. Veendub, et töökoha vahetu lähedus on korras ja ohutu. Kontrollib, et tööks vajalikud isikukaitsevahendid (nt prillid, kindad jne) on olemas ja korras. Veendub visuaalse vaatluse teel et tööpink on enne töö alustamist korras ja puhastatud. Lülitab tööpingi tööle ning jälgib, et selle töös ei esine hälbeid. Hälvete korral reageerib vastavalt volitustele kiiresti ja asjakohaselt, vajadusel teavitab probleemidest spetsialisti või oma vahetut juhti. Kontrollib tooriku vastavust tööjoonisele, kasutades mõõtevahendeid.

Detailide töötlemine konventsonaalsel treipingil - tutvub tööjoonisega ja seadistab pingi detailide valmistamiseks: kinnitab tooriku sobivate kinnitusrakiste abil. Valib detailijoonisest lähtuvalt vajalikud lõikeinstrumendid ja veendub nende töökorras olekus. Määrab lähtuvalt detailijoonisest, tooriku materjalist ja kasutatavast lõikeinstrumendist optimaalsed lõikerežiimid ja seadistab tööpingi vastavalt nendele. Valmistab etteantud detailijoonisest lähtudes detaile (kooniliste ja silindriliste pindade treimine, sise- ja väliskeermete töötlemine, puurimine jne), mis vastavad ISO standardis ette nähtud täpsusnõuetele IT 10. Puhastab valmis detailid ja eemaldab kraadid ja muud töötlemisjäätmed. Ladustab valmis detailid lähtudes töökoha korraldamise nõuetest. Tööd lõpetades puhastab tööpingi ja korrastab oma töökoha.

**Õpiväljundid:** Koolituse läbinu:

- kasutab ohutuid töövõtteid;
- nimetab masinaehituses kasutatavaid materjale, liigatab neid, kasutab mõõteriistu
- loeb tööjooniseid;
- valib sobiva tehnoloogia, kasutab rakiseid;
- oskab treipinki seadistada, töötab ja juhib treipinki.

## Õppekava struktuur:

Nr.	Õpingute liik, teemad	Kokku tunde	T	P	H
1	Masinaehituses kasutatavad materjalid, nende liigitus, omadused	5	5		
2	Malmid, terased nende liigitus ja kasutamine	5	5		
3	Lõiketooria alused	10	10		
4	Esmane jäätmekäitlus	1	1		
5	Mõõtmismeetodid	6	6		
6	Tööjooniste lugemine	7	7		
7	Lõikeriistade ja lõikerežiimide valik	8		8	
8	Mõõteseadmete kasutamine	6		6	
9	Töötamine treipinkidel ja nende juhtimine	40		40	
10	Välis- ja otpindade töötlemine	8		8	
11	Silindriliste avade töötlemine	8		8	
12	Keermete lõikamine	10		10	
13	Treimisel kasutatavad rakised	6		6	
	<b>Kokku</b>	<b>120</b>	<b>34</b>	<b>86</b>	

T – teooriaõpe, P – praktikaõpe, H – hindamine

**Nõuded õpingute lõpetamiseks, sh hindamismeetod:** Koolitusest osavõtt vähemalt 70% ja omandatud õpiväljundid, hindamismeetodid ja kriteeriumid – praktilised tööd (pos. 70% sooritatud ja õpetajale esitletud praktilisi töid).

**Õppesisu:** *Auditoorse töö teemad:* Masinaehituses kasutatavad materjalid, nende liigitus, omadused. Malmid, terased nende liigitus ja kasutamine. Lõiketooria alused. Esmane jäätmekäitlus. Mõõtmismeetodid. Tööjooniste lugemine.

*Praktilise töö teemad:* Lõikeriistade ja lõikerežiimide valik. Mõõteseadmete kasutamine. Töötamine treipinkidel ja nende juhtimine. Välis- ja otpindade töötlemine. Silindriliste avade töötlemine. Keermete lõikamine. Treimisel kasutatavad rakised.

**Õppematerjalide loend:** E.Hansen „Treimistööd“ Tln. 2008

**Koolitaja kvalifikatsioon:** Vladimir Shukis, TPI mehaanikainsener 1981.a. TLMK metallitöötlemispinkidel töötaja kutseõpetaja.

**Õppekava kinnitamise kuupäev ja käskkirja nr.** 03.01.2020 nr 4-9/1

Mati Sarapuu  
täienduskoolituse osakonnajuhataja  
tel. 6360 134

