

## ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

### 1. Üldandmed

Õppeasutus:	Tallinna Polütehnikum
Õppekava nimetus: (venekeelsetel kursustel nii eesti kui vene keeles):	Programmeeritavad kontrollid Программируемые контроллеры
Õppekavarühm: (täiendus- koolituse standardi järgi)	Elektroonika ja automaatika
Õppekeel:	Eesti/Vene

### 2. Koolituse sihtgrupp ja õpiväljundid

**Sihtrühm ja selle kirjeldus ning õppe alustamise nõuded.** Ära märkida milliste erialaoskuste, haridustaseme või vanusegrupi inimestele koolitus on mõeldud ning milline on optimaalne grupi suurus; ära tuua kas ja millised on nõuded õpingute alustamiseks.

**Sihtrühm:** Aegunud oskustega tööeline elanikkond

Grupi suurus: optimaalne suurus 15 inimest

**Õppe alustamise nõuded:** puuduvad

**Õpiväljundid.** Õpiväljundid kirjeldatakse kompetentsidena, mis täpsustavad, millised teadmised, oskused ja hoiakud peab õppija omandama õppeprotsessi lõpuks.

Täiendkoolituse lõpuks õppija:

- tunneb kontrolleri ehitust ja tööpõhimõtet ning tema andmeliideseid
- tunneb kontrolleri programmeerimiskeeli LAD ja FBD
- loeb ja tõlgendab automaatika funktsionaal- ja juhtimisskeeme
- koostab protsessi juhtimisprogramme, juhib ja kontrollib neid
- suudab rakendada oma teadmisi ja oskusi igapäevatöös

**Õpiväljundite seos kutsestandardi või tasemeõppe õppekavaga.** Tuua ära vastav kutsestandard ning numbriline viide konkreetsetele kompetentsidele, mida saavutatakse.

Kutsestandard: Automaatik, tase 4

<http://kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10511338/pdf/automaatik-tase-4.6.et.pdf>

**Kohustuslikud kompetentsid:**

B.2.1 Automaatikaseadmete ja -süsteemide paigaldamine

B.2.2 Automaatikaseadmete ja -süsteemide käitamine

B.2.4 Ehitusautomaatika seadmete ja süsteemide paigaldamine ja käitamine

**Läbivad kompetentsid:**

B.2.8 Automaatik, tase 4 kutset läbiv kompetents

**Põhjendus.** *Tuua põhjendus koolituse sihtrühma ja õpiväljundite valiku osas.*

Automaatikute hulgas on terve rida aegunud oskustega töötajaid, eriti vanuses 50+. Õpiväljundid on seatud arvestusega, et tänapäeval on uuenenud, mitte ainult automaatikatöid reguleerivad seadusaktid vaid ka automaatikatööl rakendatavad töövõtted ja töövahendid ning kasutatavad komponendid, mis nõuavad aegunud oskustega töötajalt uusi ja ajakohaseid teadmisi.

### 3. Koolituse maht

<b>Koolituse kogumaht</b> akadeemilistes tundides:	<b>30</b>
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	<b>30</b>
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: <i>(õpe loengu, seminari või muus koolis määratud vormis)</i>	<b>10</b>
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: <i>(õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)</i>	<b>20</b>
Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:	<b>0</b>

### 4. Koolituse sisu ja õppekeskkonna kirjeldus ning lõpetamise nõuded

**Õppe sisu ja õppekeskkonna kirjeldus.** *Tuua peamised teemad ja alateemad sh eristada auditoorne ja praktiline osa. Esitada õppekeskkonna lühikirjeldus, mis on õpiväljundite saavutamiseks olemas. Loetleda kursuse kohustuslikud õppematerjalid (nt õpikud vmt) kui need on olemas. Kui õppijalt nõutakse mingeid isiklikke õppevahendeid, tuua ka need välja.*

#### Õppe sisu:

##### I. Teoreetiline osa

1. Programmeerimise alused –2 tundi
2. Automaatjuhtimissüsteemid (avatud ja suletud) –2 tundi
3. Programmeeritavad kontrollid: ehitus, töötamis põhimõte, otstarve, kontrolleri elektriskeem, kasutamine – 2 tundi
4. Programmeeritavate kontrollide põhitüübid: LOGO, S7-1200 – 2 tundi
5. Programmeeritavate kontrollide kasutamine tehnoloogiliste protsesside juhtimisel/haldamisel – 2 tundi

##### II. Praktiliste tööde lühikirjeldus:

1. Protsesside juhtimine analoog ja digitaal signaalide muutmisel teel - 2 tundi
  - 1a. Nivoo juhtimine analoog ja digitaal anduritega
  - 1b. Väljundite juhtimine vastavalt sisendite arvule
  - 1c. Autovärvade juhtimine
2. Protsesside juhtimine loogika funktsioonide kasutamisel - 8 tundi
  - 2a. Pneumosilindri juhtimise harjutused

2b. Ventilaatorite juhtimine

2c. Lifti ja muude tõstemehhanismide juhtimine

3. Protsesside juhtimine taimerite ja loendurite kasutamisel – 10 tundi

3a. Harjutused konveieri liinidega ja haaratsi süsteemidega

**Õppekeskkonna kirjeldus:** koolitus toimub koolikeskkonnas, kus on olemas loenguruumid, praktilise väljaõpperuumid.

**Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid.** *Nõutud on vähemalt 70% kontakttundides osalemine. Kirjeldada, kuidas hinnatakse õpiväljundite saavutamist.*

Koolituse edukaks lõpetamiseks peavad olema täidetud alljärgnevad tingimused: läbitud teoreetiline ja praktiline väljaõpe kooli õppebaasis vähemalt 70% ulatuses. Koolitus lõpeb praktilise tööga. Koolituse edukalt lõpetanutele väljastatakse Tallinna Polütehnikumi täiskasvanukoolituse osakonna tunnistus.

## 5. Koolitaja andmed

**Koolitaja andmed.** *Tuua ära koolitaja(te) ees- ja perenimi ning kursuse läbiviimiseks vajalikku kompetentsust näitav kvalifikatsioon või vastav õpi- või töökogemuse kirjeldus.*

1. Andrei Rudz [Andrei.Rudz@tptlive.ee](mailto:Andrei.Rudz@tptlive.ee)

Tallinna Polütehnikum 2005 aastal (automaatik). Tehnikumis töötab aastast 2014, kutseõpetaja

2. Dmitry Shkarbanov [Dmitry.Shkarbanov@tptlive.ee](mailto:Dmitry.Shkarbanov@tptlive.ee)

Tallinna Polütehnikum 2015 aastal (automaatik). Tehnikumis töötab aastast 2015, kutseõpetaja

**Õppekava koostaja:** /ees- ja perenimi, amet, e-mail/

*Natalja Tšurkina, Energeetika ja automaatika erialaosakonna juhataja*

[Natalja.Tsurkina@tptlive.ee](mailto:Natalja.Tsurkina@tptlive.ee) ,