

ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

1. Üldandmed

Õppeasutus:	Rakvere Ametikool
Õppekava nimetus: (venekeelsetel kursustel nii eesti kui vene keeles):	AUTOCAD programmijoonestamine algajale.
Õppekavarühm: (täiendus- koolituse standardi järgi)	Materjalitöötlus (puu, paber, plast, klaas)
Õppekeel:	Eesti keel

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: Kõigile, kes soovivad omandada ja täiendada teadmisi ja praktilisi oskusi masinprojekteerimise valdkonnas – AUTOCAD, (CNC).

Grupi suurus: 10 osalejat

Õppe alustamise nõuded:

Vähemalt algteadmised arvutitöös. Vanusepiirang puudub. Eesti keele oskus.

Koolitus on mõeldud täiskasvanutele, osaleda ei saa riigi- ja kohalike omavalitsuste töötajad, kutseõppeasutustes või kõrgkoolides tasemeõppes õppijad.

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

- arvutikasutamise eeliseid tööjooniste väljatöötamisel ja vormistamisel masinjoonestus programmi võimalusi mitmesuguste 2D ja 3D jooniste väljatöötamisel, tööjooniste tingmärkide, sümbolite tundmine
 - suhteliste ja absoluutsete koordinaatide erinevusi ja kasutusala, jooniste koostamise põhimõtteid XY ja XYZ koordinaadistiku
 - koostada erinevaid jooniseid ja plaane masinjoonestusprogrammi abil
 - oskab määrata joonisevälja ja salvestada jooniseid
 - oskab seadistada mõõtmete stiili ja nende paigaldust
 - oskab joonestada 2D joonist, seda muuta ja parandada, kanda joonisele mõõtmeid
 - kasutab olemasolevaid objekte punktide/koordinaatide sisestamiseks (SNAP)
 - loob erinevates tasapindades geomeetriaid
 - joonestab ja loeb lihtsamate detailide ja koostude eskiise
- Orienteerub CAD programmi Alphacam töökeskkonnas

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

CNC töötlemiskeskuse operaator, tase 4, kompetents B.2.1 puidupõhiste materjalide lõiketöötlemine CNC töötlemiskeskusel. Rakvere Ametikooli õppekava, CNC töötlemiskeskuse operaator, moodul Tehnilise joonestamise alused ja moodul CAD programm Alphacam töökeskkond

Joonestamise aluste õpiväljund: mõistab jooniste koostamise ja vormistamise nõudeid ning teab joonisega esitatud graafilise teabe erinevaid (sh infotehnoloogilisi) esitusvõimalusi.

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

Vajadus tõsta efektiivsust kasvava konkurentsi ning tööjõupuuduse tingimustes. Oluline on korraldada oskustöölise ümberõpet või täienduskoolitust, et neil oleks võimalik tehnoloogilise arenguga sammu pidada ning tööturul püsimiseks oma oskuste taset tõsta või uusi oskusi õppida, kasutades programmide ja tehniliste jooniste lugemise õpet.

3. Koolituse maht

Koolituse kogumaht akadeemilistes tundides:	60
Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:	60
sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides: (õpe loengu, seminari või muus koolis määratud vormis)	20
sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides: (õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas)	40
Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:	

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:

Auditoorne õpe:

Masinprojekteerimiseks kasutatav tarkvara. Masinprojekteerimise tarkvaras AUTOCAD kasutatavad põhimõisted, käskude valik ja sisestamine.

Joonestusmenüüdega tutvumine ja nende erinevate võimaluste kasutamine joonise valmistamisel.

Praktiline õpe:

JOONISTE VALMISTAMISE PÕHITOIMINGUD

Joonestamise välja määramine ja sellele vastavad toimingud. Koordinaatide süsteemid ja nende kasutamine, nurkade määramise süsteem.

Koordinaatide sisestamisega klaviatuurilt ja suhtlemine command e. käsusisestamise reaga.

OBJEKTIDE KÄSITLEMINE JOONISEL

Objektide parameetrite muutmine, objektide sidumine teiste objektidega. Kihtide kasutamine joonisel.

GRAAFIKAELEMENTIDE KASUTAMINE

Graafikaelementide (line, circle, rectangle, faasid, polyline ja tekst) kasutamine, graafikaelementide omaduste muutmine eri kihtideks.

MÕÖTMESTAMINE

Joonise elementide mõõtmestamine. Mõõdtmete omaduste ja paigutuse valik. Mõõdtmete, tolerantside ja kuju täpsusnõuete tähistamine joonisel.

OBJEKTIDE MASSIIVID

Geomeetriliste elementide grupiviisiline joonestamine, objektide massiivid, nende loomine ja kasutamine.

ISOMEETRIILISE OBJEKTI JOONESTAMINE

Töövälja seadistus. ISODRAFT valik.

3D JOONESTAMINE (3D BASICS), (3D MODELLING) PÕHIMÕISTED

Käskude extrude, revolve, loft, sweep tutvustamine ja kasutamine.

Õppekeskkonna kirjeldus:

Õpe toimub Rakvere Ametikooli arvutiklassis, kuhu on paigaldatud CAD programm.

Õppeklassid vastavad tervisekaitse nõuetele.

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

Õpingud loetakse lõpetatuks ja väljastatakse tunnistus, kui õpilane on omandanud eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, osalenud õppetöös vähemalt 70%.

Hindamismeetodid

Praktiliste tööde sooritamine

Hindamiskriteeriumid.

Etteantud skitsi järgi kolmvaate joonestamine, joonise vormistamine

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.*

Urmas Asi, CAD joonestamise õpetaja, vanemõpetaja, joonestamise õpikute autor kutseõppeasutustele.

Õppekava koostaja:

Urmas Asi, joonestamise õpetaja, urmas.asi@rak.ee
/ees- ja perenimi, amet, e-mail/