

HINDAMISJUHEND AUTOMAATIK, tase 4

Sisukord:

1. Üldteave
2. Hinnatavad kompetentsid
3. Hindamiskriteeriumid
4. Kutseeksami korraldus
5. Hindamisvormid (protokollid)
6. Testi lähtematerjalid

1. Üldteave

1.1 Hindamisjuhendi alusel hinnatakse kutseõppe tasemeõppe õppekava läbinu kutseoskuste vastavust kutsestandardis kehtestatud nõuetele.

1.2 Hinnatakse osade kaupa:

- Õppetöö jooksul - hinnatakse teoreetiliste teadmiste omandamist ja paigaldustööde erinevate liikide sooritamist.
- Hindamise koht: kutseõppeasutus, kutsekoolituse läbiviija, kutse andjalt õiguse saanud hindamiskeskus
- Hindajad: kutseõpetajad, praktikajuhendajad
- Kooli lõpetamisel – teeb eksamineeritav kombineeritud eksami, mis koosneb kirjalikust teadmiste testist ja praktiliselt tööülesandest. Kirjalik test sisaldab arvutusülesannet.
- Hindaja: EETELi kutsekomisjoni moodustatud kolmeliikmeline hindamiskomisjon, milles on esindatud töömaailma (tööandjate, töövõtjate) ja kutseõppeasutuste esindajad.

2. Hinnatavad kompetentsid

B.2.1 Töö korraldamine

Tegevusnäitajad:

1. Leiab projektist, asukohaplaanist ja paigaldusskeemilt, automaatikaskeemidelt ja automaatikasüsteemidega seotud joonistelt tööülesande lahendamiseks vajaliku teabe.
2. Koostab lähteandmete põhjal isikliku tööplaani, määrab kindlaks tööoperatsioonide järjestuse ja tööpaiga piiride ulatuse.
3. Valib ja valmistab ette tööülesandele vastavad materjalid.
4. Komplekteerib tööülesandele vastavad töövahendid, kontrollib töövahendite nõuetele vastavust.

B.2.2 Ohutusnõuete täitmine

Tegevusnäitajad:

1. Täidab igas töötapis tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi.
2. Valmistab ette ohutu töökoha, kontrollib töö käigus selle ohutust, hoiab töökoha korras
3. Järgib töökeskkonna ohutuse reegleid, kogub jäätmed järgides protseduurireegleid ja järelevalve eeskirju.
4. Kasutab nõuetekohaselt ohutus- ja isikukaitsevahendeid.
5. Kontrollib regulaarselt ohutus- ja isikukaitse-vahendite korrasolekut.

B.2.3 Automaatikaseadmete ja -süsteemikomponentide paigaldamine ja ühendamine

Tegevusnäitajad:

1. Paigaldab madalpinge- ja signaalikaablid, lähtudes tööülesandest ning järgides kaablitootja paigaldusnõudeid ja etteantud projekti.
2. Asendab lühise, katkestuse vm põhjusel rikunud kaabli, lähtudes tööülesandest ja tuvastatud rikke asukohast (nt kaabli vahetus seadmest seadmeni).
3. Paigaldab juhtimis-, täitur- ja andurseadmed ning mõõteriistad (va. spetsiifilised süsteemid), järgides paigaldusskeemi ning kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid.
4. Ühendab ühendusskeemi alusel juhtimis- ja signaalahelad, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid.
5. Hindab visuaalselt paigaldiste näitajate vastavust projektile ja normidele;
6. Koostab enda poolt läbi viidud paigaldustööde kontrollprotokollid ja dokumenteerib tehtud muudatused vastavalt etteantud vormidele.

B.2.4 Kontrolli- ja hooldustööd

Tegevusnäitajad:

1. Kontrollib visuaalselt ja mõõteriistu kasutades mõõturite või muude näitajate põhjal seadme vastavust normväärtustele.
2. Kontrollib seadmete omavahelisi ühendusi sobiva mõõtmismeetodiga, tuvastades võimalikud kõrvalekalded, häired ja rikked.
3. Protokollib tulemused vastavalt kehtestatud korrale.
4. Selgitab välja vea tekkimise põhjuse, teavitab sellest vastutavat töötajat.
5. Kõrvaldab rikked vastavalt etteantud juhistele.
6. Teeb perioodilisi hooldustöid vastavalt hooldusjuhenditele.
7. Koostab hooldustööde kontrollprotokollid ja dokumenteerib tehtud muudatused digitaalsesse süsteemi, kasutades tarkvara.

Spetsialiseerumistega seotud kompetentsid

Kutse taotlemisel on nõutav ühe spetsialiseerumisega seotud kompetentsi tõendamine valikust B.2.5-B.2.6

B.2.5 Tootmisautomaatika

Tegevusnäitajad:

1. Leiab tootmisautomaatika funktsionaal- ja juhtimisskeemidest tööülesande täitmiseks vajaliku teabe. Paigaldab tootmisprotsessiga (nt elektri-, veekäitus-, kaugkütte-, puidu-, keemia-, toiduaine- ja masinatööstus) seotud tootmiseseadmeid ja roboteid, kasutades tootmisprotsessiga seotud oskusteavet.
2. Teeb elektro-, pneumo- ja hüdroautomaatikaseadmete ja -süsteemide ülevaatus vastavalt hooldusjuhenditele. Taastab süsteemi toimivuse komponentide asendamise teel. Tuvastab elektromehaaniliste seadmete mehaanilised rikked, osaleb remondimeeskonnas tehes koostööd vastava ala spetsialistiga.

B.2.6 Hooneautomaatika

Tegevusnäitajad:

1. Paigaldab hoone tehnosüsteemide (ventilatsioon, jahutus, küte, tuleohutusautomaatika) juhtimisautomaatika, järgides nõudeid ja projektdokumentatsiooni. Paigaldab automaatikasüsteemides kasutatavad andurid, täiturmootorid ja teised automaatikavahendid ning kaablid (tehnoloogilised seadmestikud), võttes arvesse automaatikaseadmete või -vahendite tehnilisi näitajaid ja paigaldusnõudeid.
2. Teeb hoone tehnosüsteemide (ventilatsioon, jahutus, küte, tuleohutusautomaatika) juhtimissüsteemide ülevaatus vastavalt hooldusjuhenditele ja kehtivatele õigusaktidele ja standarditele. Taastab süsteemi toimivuse komponentide asendamise teel vastavalt saadud juhenditele.

B.2.7 Automaatik, tase 4 kutset läbiv kompetents

Tegevusnäitajad:

1. Loeb ja mõistab tehnilist dokumentatsiooni sh digitaalseid jooniseid, kasutab kutsealast terminoloogiat.
2. Tegutseb eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, juhindudes kutseala õigusaktide nõuetest.

3. Osaleb meeskonnatöös, jagab teistega kogu vajalikku ja kasulikku informatsiooni ning tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel.
4. Suhtleb kaastöötajate, klientide ja sidusvaldkonna spetsialistidega viisakalt ning korrektselt, esitab teabe selgelt ja arusaadavalt.
5. Kasutab võimalusi enesetäiendamiseks, on kursis erialase tehnoloogia arenguga.
6. Kasutab erialast IKT riist- ja rakendustarkvara, järgides ettevõtte andmekaitse nõudeid ja korda.
7. Kasutab baasdigioskusi: ohutuse ja sisuloome osas algtasemel ning probleemilahenduse, infotöötuse ja kommunikatsiooni osas iseseisva kasutajatasemel, vt lisa 1 – Digipädevuste enesehindamise skaala.
8. Kasutab oma töös inglise keelt erialase informatsiooni hankimiseks, materjalidega töötamiseks ning tööalaseks suhtluseks vähemalt tasemel B1, vt lisa 2 – Keelte oskustasemetete kirjeldused.

Hindamismeetod(id):

Läbivaid kompetentse hinnatakse teiste kutsestandardis toodud kompetentside hindamise käigus.

Tegevusnäitajaid hinnatakse eelkõige praktilise tööülesande ja teoreetilisi teadmisi testi abil.

3. Hindamiskriteeriumid

3.1 Hindamismeetodiks on kombineeritud eksam, mis koosneb praktilisest tööst ja teoreetiliste teadmiste testist (mis sisaldab arvutusülesannet).

3.2 Praktilise töö hindamine

1) Hinnatakse erinevate automaatikalahendustega seotud kompetentse:

- Programmeeritava kontrolleri programmi koostamine lähtuvalt tööülesandest mingi kindla indikatsioonivahenditega simuleeritava funktsiooni täitmiseks, kasutades valitavaid loogikakomponente ja
- Pneumoautomaatikalahenduse koostamine (sh töö ettevalmistamiseks vajalike skeemide koostamine ja komponentide valik) lähtuvalt tööülesandest mingi kindla pneumaatikakomponentidega simuleeritava funktsiooni täitmiseks, kasutades valitavaid pneumoautomaatika komponente.

3) ühe praktilise tööülesande sooritamise aeg on kuni 180 min;

4) eksamineeritav jagab praktilisi töid tehes oma tegevuse kohta eksamikomisjonile seletusi ja vastab küsimustele.

5) hindamiskomisjon hindab praktiliste tööde tulemusi ja täidab personaalse hindamisvormi 5.1.

6) praktiline töö loetakse sooritatuks, kui mõlemad praktilise töö osad on sooritatud antud tööülesandele vastavalt. Peamiseks hindamiskriteeriumiks on, et töö tulemusena koostatud automaatikalahendus toimib antud tööülesande kohaselt. Ülejäänud hindamiskriteeriumid peavad olema täidetud vähemalt 2/3 ulatuses.

3.3 Kirjaliku testi hindamine

Kirjalik teadmiste test – Kirjaliku teadmiste testi eesmärgiks on kontrollida, kas ja millises ulatuses kutse taotleja valdab tööks vajalikke üldteoreetilisi ja kutsespetsiifilisi teadmisi.

Test koosneb 30 valikvastustega küsimusest ja ühest ülesandest.

Iga õigesti vastatud küsimus annab 1 punkti, kokku on võimalik saada 30 punkti. Vastuseid hinnatakse 1 punkti täpsusega. Arvutusülesande õige lahenduse eest on võimalik saada 2 punkti.

Kokku on kirjaliku testi eest võimalik saada 32 punkti. Kirjalik test loetakse sooritatuks, kui saavutatud tulemus on vähemalt 22 punkti.

Kui kutse taotleja saavutab kirjalikus testis alla 22 punkti, loetakse kirjalik test mittesooritatuks, taotlejat ei lubata praktilise ülesande sooritamisele.

Teooria testi sooritamiseks on aega 60 minutit ehk 1 tund.

Testiküsimuste ja -ülesannetega hinnatakse järgmisi kompetentse

- tingmärkide ja terminoloogia tundmine
- automaatikakomponentide ja automaatikalahenduste tööpõhimõtete tundmine
- elektro-, pneumo- ja hüdroautomaatikaseadmete ja -süsteemide tehniliste lahenduste tundmine

- töö kavandamine ja ettevalmistamine
- töökeskkonna ohutuse tagamine objektil
- rikete tuvastamine ja kõrvaldamine
- läbivad kompetentsid;

4. Kutseeksami korraldus

4.1 Eksamiruumi sisenemisel esitab taotleja hindamiskomisjonile isikut tõendava dokumendi (pass, juhiluba või ID kaart).

4.2 Hindamise keeleks on eesti keel.

4.3 Testi sooritamise ajal on ruumis lubatud viibida ainult vahetult hindamisega seotud isikutel, kui hindamiskomisjon ei ole otsustanud teisiti. Testi sooritamisel on lubatud kasutada ainult eksami läbiviimise ruumis olevaid, hindamiskomisjoni poolt antud vahendeid.

4.4 Taotlejal on eksami läbiviimise ruumis keelatud mobiiltelefonide, sülearvutite jm sidevahendite kasutamine, kui hindamiskomisjon ei ole otsustanud teisiti.

4.5 Hindamiskomisjoni liikmetel on õigus eemaldada ruumist osaleja, kes häirib hindamise läbiviimist.

4.6 Kutse andja koostöös tunnustatud eksamikeskusega (või ettevõttega) võimaldab taotlejale praktilise töö sooritamiseks vajalikud vahendid.

4.7 Hindamiskomisjon lähtub hindamisel käesolevast hindamisjuhendis, kutseandmise korrast ja kutsestandardist.

4.8 Taotleja võib korduseksami teha osade (test ja proovitöö) kaupa erinevatel aegadel.

4.9 Hindamiskomisjoni liikmed:

- 1) esitavad vajadusel taotlejatele täpsustavaid küsimusi;
- 2) täidavad hindamisvormi, märkides hindamiskriteeriumide täitmise/mittetäitmise;
- 3) vormistavad hindamistulemuste kokkuvõtte;
- 4) annavad hindamise järel taotlejale teavet hindamistulemuste kohta.

5. Hindamisvormid

5.1 Praktilise töö hindamisvorm

Kutsekvalifikatsiooni taotleja nimi	Taotletav tase	Tehnilise lahenduse vastavus tööülesandele Kontr/Pneum	Seadmete, komponentide valik Kontr/Pneum	Tehnilise lahenduse otstarbekus ja arusaadavus Kontr/Pneum	Töötab / ei tööta Kontr/Pneum	Kontrollaja norm 3 tundi Kontr/Pneum	Üldhinnang Kontr/Pneum
	1.						

5.2 Kirjaliku testi hindamisvorm

Kutsekvalifikatsiooni taotleja nimi	Taotletav tase	Testi keel	Punkte	Hinnang vastab/ei vasta
	4.			

5.3 Koondhinnangu vorm

Kutsevali- fikatsiooni taotleja nimi	Isikukood	Taot- letav tase	Testi keel	Testi punktid	Test vastab/ ei vasta	Praktiline töö vastab/ei vasta	Kokku vastab / ei vasta	Ettepanek anda automaatik, tase 4 kutse /mitte anda kutset
		4.						

6. Testi lähtematerjalid

1. Automaatik tase 4 kutsestandard (versioon 8)
2. Elektrotehnika teoreetiliste aluste õpikud ja käsiraamatud
3. Automaatjuhtimise alased käsiraamatud
4. Madalpinge-elektripaigaldiste ehitamise alased käsiraamatud
5. Standard EVS-EN 50110-1 Elektripaigaldiste käit