

KUTSESTANDARD

Automaatik, tase 4

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Automaatik, tase 4	4

A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus

Oskustöötaja automaatik, tase 4 paigaldab, hooldab ja seadistab tööstuslikke juhtsüsteemide komponente, nõrkvooluseadmeid, automaatikaseadmeid ja tootmisliine ning hoone tehnosüsteemide (ventilatsioon, jahutus, küte, tuleohutussüsteemid) automaatikat tootmisettevõtetes (peamiselt meditsiini-, masina-, põllumajandus-, keemia-, puidu-, toiduaine- ja elektroonikatööstus). Ta võib tegutseda üksi või meeskonna liikmena. Eeldab interdistsiplinaarseid oskusi, elektrotehnika, elektroonika ja tööstustarkvara alaseid baasteadmisi ning elektri- ja automaatikaskeemide mõistmist, kasutamist sh modifitseerimist.

Automaatik, tase 4 teeb tehaste juhtsüsteemide ja hoonete tehnosüsteemide automaatika paigaldamise, hooldamise, remondi ja reguleerimisega seotud elektri- ja automaatikatöid, vastavalt tõendatud pädevusele ning kooskõlas valdkondlike seaduste ja standardite nõuetega.

Töö toimub nii sise- kui välitingimustes, vajadusel kõrgustes ja ohtlikes eritingimustega (nt kõrgendatud hügieenitase, steriilsus) keskkondades. Võimalikud ohutegurid on plahvatus- ja tuleoht ning kokkupuude kemikaalidega. Ohtlikes keskkondades töötamisel tuleb järgida töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid, kasutada isikukaitsevahendeid ja eririietust ning vajaduse korral läbida elektriõhutuse, esmaabi ja tööohutuse koolitus.

Tööga võib kaasneda füüsiline ja vaimne pingutus, arvestada tuleb kiire töötempoga.

Töövahenditeks on IKT arvutustehnika riist- ja tarkvara, käsi-, elektri- ja spetsiaaltööriistad, mõõteseadmed (nt multimeeter) ning abivahendid.

A.2 Tööosad

- A.2.1. Töö korraldamine
- A.2.2. Automaatikaseadmete ja -süsteemi komponentide paigaldamine
- A.2.3. Seadmete programmeerimine ja konfigureerimine
- A.2.4. Hooldustööd

A.3 Kutsealane ettevalmistus

Kutseoskused omandatakse õppeasutuses või kutsealal töötades ja koolituskursusi läbides.

A.4 Enamlevinud ametinimetused

Automaatik

A.5 Reguleerimised kutsealal tegutsemiseks

Puuduvad

A.6 Tulevikuoskused

„Soft PLC“ rakenduste äratundmise oskus. Tööstuslike turva- ja ohutuslahenduste (fail-safe) tundmine. Kasvava tähtsusega on automaatikaseadmete ja -süsteemide küberturvalisus ning energiatõhusus ja säästlikkus.

B-osa KOMPETENTUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur

Automaatik, tase 4 kutse koosneb üldoskustest, kohustuslikest ja valitavatest kompetentsidest ning kutset läbivatest oskustest. Kutse taotlemisel on nõutav üldoskuste (B.2), kohustuslike kompetentside (B.3.1–B.3.4) ja kutset läbivate oskuste (B.3.5) tõendamine.

Kvalifikatsiooninõuded haridusele ja töökogemusele

Nõuded kutse taotlemisel

Töömaailma taotlejale

Erijuht 1:

1. Automaatiku või lähedane (mehatronik, elektrik vms) kutseharidus
2. Vähemalt 2-aastane erialane töökogemus automaatikuna viimase 5 aasta jooksul
3. Kutsestandardi kompetentsusnõuetele vastava erialase täiendkoolituse läbimine vähemalt 40 TP ulatuses viimase 5 aasta jooksul (vt lisa 1)

Erijuht 2 (kuni 31.12.2030):

1. Keskharidus
2. Vähemalt 10-aastane erialane töökogemus automaatikuna viimase 15 aasta jooksul
3. Kutsestandardi kompetentsusnõuetele vastava erialase täiendkoolituse läbimine vähemalt 80 TP ulatuses viimase 5 aasta jooksul (vt lisa 1)

Kutseõppe lõpetajale

Täies mahus läbitud automaatiku kutsehariduse tasemeõppe õppekava

Nõuded kutse taastõendamisel

1. Sama taseme automaatiku kutse, mille kehtivusest ei ole möödunud rohkem kui üks aasta
2. Vähemalt 3-aastane erialane töökogemus automaatikuna viimase 5 aasta jooksul.
3. Kutsestandardi kompetentsusnõuetele vastava erialase täiendkoolituse läbimine vähemalt 40 TP ulatuses viimase 5 aasta jooksul (vt lisa 1)

Kutse andmise korraldus, sh kutset taotleva isiku esitatavad dokumendid ja kutse taotleja kutsealase kompetentsuse hindamise viis ja vormid on reguleeritud elektritöö kutsete kutse andmise korras.

B.2 Automaatik, tase 4 üldoskused

Mõtlemisoskused

1. Probleemidega tegelemine - tuvastab ja sõnastab tekkida võivad ning juba tekkinud probleemid. Hindab võimalusi lahenduste leidmiseks.

Enesejuhtimisioskused

2. Juhistest ja nõuetest lähtumine - järgib tööd tehes juhiseid, valdkondlikke nõudeid, eeskirju, õigusakte, standardeid, konventsioone jm.

Lävimisoskused

3. Meeskonna- ja koostööoskus - teeb koostööd eesmärkide saavutamise nimel, arvestades kõigi poolte vajaduste ja seisukohtadega.
4. Suhete loomine ja hoidmine - loob ja arendab kaastöötajate, klientide ja erinevate valdkonna spetsialistidega pikaajalisi, usaldusväärseid ja lugupidavaid suhteid.
5. Digitaalne kirjaoskus - kasutab digitaalseid süsteeme, tööriistu ja rakendusi ning töötleb digitaalset teavet. Kasutab oma töös arvutit iseseisva kasutajatasemel, vt lisa 2 Digipädevuste enesehindamise skaala.

6. Keeleoskus - kasutab oma töös inglise keelt erialase informatsiooni hankimiseks, materjalidega töötamiseks ning tööalaseks suhtluseks.

B.3 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.3.1 Töö korraldamine	EKR tase 4
Tegevusnäitajad 1. Leiab tehnilisest dokumentatsioonist 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 paigaldusmaterjalid. 4. Komplekteerib tööülesandele vastavad tööriistad ja töövahendid (kruvikeeraja, multimeeter, tarkvara jm), komponendid (elektromagnetkäiviti jm) ja seadmed (ajam jm). 5. Kontrollib visuaalselt tööriistade nõuetele vastavust.	
Teadmised 1. Automaatika põhikomponendid (kontrollerid, operaatorpaneelid, sagedusmuundurid, andurid, täiturid), nende liigitus ja otstarve. 2. Elektromehaanilised põhikomponendid (kontaktorid, releed, kaitselülitid), nende liigitus ja otstarve. 3. Baasteadmised elektripaigaldusmaterjalidest (DIN-liistud, kaablid, kaabliredelid, juhtmed, kilbid, juhtmekanalid, traadistuskarbid, kaablitorud ja -kõrid, läbiviigud). 4. Keemiliste puhastusvahendite otstarve ja kasutusala.	
B.3.2 Automaatikaseadmete ja -süsteemi komponentide paigaldamine	EKR tase 4
Tegevusnäitajad 1. Kontrollib paigalduskoha tehnilistele tingimustele vastavust visuaalse vaatluse või tehnilise dokumentatsiooni põhjal. 2. Paigaldab ja markeerib madalpinge- ja signaalkaablid, lähtudes tööülesandest ning järgides kaablitootja paigaldusnõudeid ja etteantud elektri- ja automaatikaskeeme. 3. Paigaldab automaatika komponendid (juhtimis-, täitur- ja andurseadmed ning mõõteriistad), järgides elektri- ja automaatikaskeeme ja paigaldusjuhendeid. 4. Ühendab elektri- ja automaatikaskeemide alusel juhtimis- ja signaalahelad, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid. 5. Hindab visuaalselt paigaldiste näitajate vastavust elektri- ja automaatikaskeemidele ja juhenditele. 6. Kontrollib enda poolt läbi viidud paigaldustööde lähteülesandele vastavust. 7. Dokumenteerib tehtud muudatused vastavalt etteantud vormidele.	
Teadmised: 1. Automaatika põhikomponendid (kontrollerid, operaatorpaneelid, sagedusmuundurid, andurid, täiturid), nende liigitus ja otstarve. 2. Elektromehaanilised põhikomponendid (kontaktorid, releed, kaitselülitid), nende liigitus ja otstarve; 3. Baasteadmised elektripaigaldusmaterjalidest (DIN-liistud, kaabliredelid, kilbid, juhtmekanalid (traadistuskarbid), kaablitorud ja -kõrid, läbiviigud) 4. Paigaldistes kasutatavad juhtme- ja kaablitüübid.	
B.3.3 Seadmete programmeerimine ja konfigureerimine	EKR tase 4
Tegevusnäitajad 1. Konfigureerib riistvara sh vähemalt ühte enimlevinud tööväljavõrku (Modbus RTU, Modbus TCP, PROFINET või PROFIBUS), kasutades tööstustarkvara. 2. Konfigureerib andurite ja täiturite parameetreid, lähtudes süsteemi tingimustest. 3. Sisestab programmi sisendite ja väljundite nimekirja (IO-list). 4. Kirjutab kuni 8 sisendit ja 4 väljundit sisaldava programmi tööstusprotsessi automatiseerimiseks. 5. Leiab ja parandab programmis torked, kasutades etteantud juhtimisalgoritme. 6. Kirjutab programmidesse lihtsamaid muudatusi, nt taimeri aja, loenduri korduste arvu muutmiseks, kontaktide lisamiseks või vahetamiseks. 7. Kontrollib enda poolt tehtud programmi (töö) vastavust lähteülesandele.	

8. Dokumenteerib tehtud muudatused vastavalt etteantud vormidele.	
9. Teeb programmist varukoopia, salvestades ja kirjeldades muudatusi vastavalt juhendile.	
Teadmised:	
1. Automaatikasüsteemides kasutatavate komponentide tööpõhimõtted.	
2. Programmi baaselemendid ja nende kasutamine.	
B.3.4 Hooldustööd	EKR tase 4
Tegevusnäitajad	
1. Kontrollib visuaalselt ja mõõteriistu kasutades mõõturite või muude näitajate põhjal seadme vastavust kasutus- ja hooldusjuhendites esitatud normväärtustele.	
2. Kontrollib seadmete omavahelisi ühendusi sobiva mõõtmismeetodiga, et tuvastada võimalikud kõrvalekalded, häired ja rikked.	
3. Teeb perioodilisi hooldustöid vastavalt hooldusjuhenditele, et tagada seadmete ohutus ja pikem tööiga.	
4. Teeb enne hooldustööde tegemist seadme tarkvarast selle olemasolul varukoopia, järgides juhendit.	
5. Selgitab seadme või süsteemi vea (kahjustuse, tõrke) tekkimise põhjuse oma pädevuse piires.	
6. Parandab või asendab mittetöötava automaatikakomponendi.	
7. Dokumenteerib tehtud tööd ja muudatused vastavalt kehtestatud korrale.	
Teadmised	
1. Automaatika põhikomponendid (kontrollerid, operaatorpaneelid, sagedusmuundurid, andurid, täiturid), nende liigitus ja otstarve.	
2. Elektromehaanilised põhikomponendid (kontaktorid, releed, kaitselülitid), nende liigitus ja otstarve.	
3. Masinate ja seadmete ohutus.	
4. Töökeskkonna eripärad, potentsiaalsed ohud ja riskid.	
5. Keemiliste ainete ohutusnõuded, sh nende käitlemise, ladustamise ja kõrvaldamise protseduurid.	

KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.3.5 Automaatik, tase 4 kutset läbivad kompetentsid	EKR tase 4
Tegevusnäitajad	
1. Loeb ja tõlgendab elektri- ja automaatikaskeme ja P&ID diagramme ning paigaldusdokumentatsiooni.	
2. Kasutab korrektselt kutsealast terminoloogiat.	
3. Tuvastab vead, sh erinevused reaalse ahela ja skeemi vahel vm ajendi ning teeb skeemide parandused käsitsi või kasutades vastavat CAD tarkvara.	
4. Konfigureerib vähemalt ühe enimlevinud tööväljavõrgu (Modbus RTU, Modbus TCP, PROFINET või PROFIBUS), kasutades tööstustarkvara.	
5. Järgib ohtlikes keskkondades töötamisel sätestatud turvameetmeid.	
6. Järgib rangelt elektri- ja tööohutusnõudeid.	
7. Kasutab hooldatud ja kontrollitud tööriistu ja seadmeid ja arvutipõhiseid süsteeme vastavalt tootja juhistele.	
Teadmised	
1. Automaatika põhikomponendid (kontrollerid, operaatorpaneelid, sagedusmuundurid, andurid, täiturid), nende liigitus ja otstarve.	
2. Elektromehaanilised põhikomponendid (kontaktorid, releed, kaitselülitid), nende liigitus ja otstarve;	
3. Automatiseeritud masinate ja seadmete ohutus.	
4. Keemiliste ainete ohutus.	
5. Töökeskkonna eripärad, potentsiaalsed ohud ja riskid.	
6. Üldehitustöödel kehtivad tööohutus- ja tööturvishoiunõuded.	
7. Keskkonnasäästlikkuse, tootmise ressursitõhususe ja ringmajanduse põhimõtted.	

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	07-16102025-3.1/10k

2. Kutsestandardi koostajad	Jevgeni Kuznetsov, AS A. Le Coq Leho Kuusk, Aindpro Automation OÜ Kristi Tõlp, Elektromatix OÜ Kirill Dremljuga, Atemix Virge Sütt, Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liit Alexandra Lumiste, Eesti Masinatööstuse Liit Villu Repän, VOCO Tartu Rakenduslik Kolledž Virgo Rotenberg, Tallinna Tööstushariduskeskus
3. Kutsestandardi kinnitaja	Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	44
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	16.10.2025
6. Kutsestandard kehtib kuni	15.10.2030
7. Kutsestandardi versiooni number	10
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7412 Elektriseadmete mehaanikud ja paigaldajad
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	4
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	
Inglise keeles	Automatician, EstQF Level 4
C.3 Lisad	
Lisa 1 Täiendusõppe arvestuse juhend	
Lisa 2 Digipädevuste enesehindamise skaala	