



Mehatronika

1. Kvalifikācijas nosaukums	Mehatronika
2. Tautsaimniecības nozare	Saskaņā ar Starptautisko standarta profesiju klasifikāciju ISCO-08 atbilst grupai: <ul style="list-style-type: none">• 311410 Mehatronikas tehniķis• 3114 Elektronikas inženiertehniskie tehniķi Profesijas parastais nosaukums: <ul style="list-style-type: none">• mehatronika• tehniskā mehānika
3. Kvalifikācijas līmenis:	Iesācējs Praksē demonstrē pamatzināšanas un prasmes, pats nepieņem lēmumus, profesionālā pieredze nepārsniedz 1 gadu.
4. Profesijas/nodarbošanās apraksts:	Zināšanas: (ko darbinieks zina un saprot) <ol style="list-style-type: none">1. zina izvēlētā uzņēmuma darbības noteikumus ekonomiskā tirgus vidē;2. pārzina mehatroniskās ierīces vai sistēmas tehnisko dokumentāciju;3. zina ierīces sadalīšanās noteikumus, pateicoties tajā esošajiem elementiem;4. zina mehatronikas ierīces vai sistēmas darbības principus;5. zina un izprot svarīgākos mehatronikas nozarē piemērojamos likumus;6. pārzina MS Office pakotni, zina biroja datorprogrammu lietošanas principus, ar veikto darbību saistītos interneta resursus, citus mehatronikas nozarē izmantotos tehniskos/tehnoloģiskos risinājumus;7. zina zināšanu pamatus biroja darba jomā (IT programmatūra, biroja programmas, dienesta noslēpums, personas datu aizsardzība, iekārtu un biroja tehnoloģiju ierīču darbība u.c.8. zina un izprot noteikumus, procedūras un veselības un drošības standartus, kas attiecas uz veiktajiem profesionālajiem uzdevumiem;9. zina svešvalodu (piemēram, angļu valodu) saziņas/pamata līmenī,10. zina komunikācijas pamatnoteikumus, kas nepieciešami pasūtījumu izpildei, kontaktu uzturēšanai ar klientiem un sadarbībai komandā;11. zina pamata sarunu metodes un mārketinga paņēmienus,12. zina ētikas un kultūras pamatprincipus profesionālo uzdevumu izpildē. Prasmes (ko darbinieks var darīt): <ol style="list-style-type: none">1. prot salikt un izjaukt mehatronikas ierīces un sistēmas;2. spēj darbināt mehatroniskās ierīces un sistēmas;



3. prot projektēt un programmēt mehatroniskas ierīces un sistēmas;
4. var uzstādīt un darbināt mehatroniskas mašīnas un ierīces;
5. prot izgatavot un remontēt mašīnu, ierīču un instrumentu elementus;
6. prot izmērīt pamatlielumus, kas ir kontroles parametri;
7. prot strādāt ar datoru, biroja programmām un izmantot interneta resursus vienkāršu profesionālu uzdevumu veikšanai;
8. spēj uzraudzīt automatizēto rūpniecisko procesu un moderno tehnisko ierīču darbību;
9. spēj strādāt starpdisciplinārās komandās, risinot problēmas, kas saistītas ar mehatronisko sistēmu projektēšanu, ražošanu un diagnostiku;
10. prot lietot svešvalodu saziņas līmenī saskarsmē ar klientiem/uzņēmējiem;
11. prot izmantot organizatoriskās un analītiskās prasmes savā darbā, piem. vienkāršu profesionālo uzdevumu plānošana un labošana atbilstoši apstākļiem;
12. prot meklēt, salīdzināt, analizēt un apstrādāt informāciju, kas nepieciešama vienkāršu profesionālu uzdevumu veikšanai;
13. prot veidot darba apstākļus, ievērojot darba aizsardzības principus - ievēro no tehnoloģijas izrietošās prasības un darba organizācijas principus; darbojas saskaņā ar normatīvajiem aktiem un instrukcijām, kas saistītas ar profesionālo darbību;
14. var sagatavot dokumentāciju, kas saistīta ar veicamajiem uzdevumiem atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem, t.i., izstrādāt un izmantot dokumentāciju par vienkāršiem profesionāliem uzdevumiem, t.i. kvantitatīvos datus iegūto pasūtījumu dokumentācijā, sagatavot datu apkopojumu;
15. var strādāt zem laika spiediena;
16. prot strādāt komandā un komunicēt ar par pasūtījuma izpildi atbildīgo darbuzņēmēju pārstāvjiem;
17. prot izpildīt saņemtos norādījumus, rīkojumus un ievērot profesionālajā darbībā saņemtos padomus;
18. spēj noteikt savas profesionālās darbības viegli prognozējamo ietekmi;
19. Profesionālajos kontaktos prot ievērot kultūras un ētikas principus;
20. spēj tikt galā ar stresu;
21. var plānot savu profesionālo izaugsmi.

Sociālās kompetences (attieksmes, iezīmes, vērtības, ko cilvēks pārstāv, gatavība veikt konkrētus uzdevumus un sagatavotība konkrētu pienākumu izpildei; spēja veidot savu attīstību un autonomu un atbildīgu līdzdalību profesionālajā un sociālajā dzīvē. Tās ņem vērā ētisko kontekstu paša uzvedība):

1. plānošanas un organizatoriskās prasmes;
2. spēja koncentrēties un sadalīt uzmanību;
3. izturība pret stresu, izturība pret darbu zem laika spiediena;



	<p>4. atvērtība, komunikabilitāte; 5. disciplīna; 6. apņemšanās, atbildības uzņemšanās par uzticētajiem profesionālajiem uzdevumiem; 7. precizitāte, apzinīgums, uzticama uzticēto profesionālo uzdevumu veikšana; 8. gatavību veikt pienācīgu rūpību, veicot profesionālo darbību, 9. pienācīga rūpība par darba vietu, instrumentiem un materiāliem; 10. dienesta noslēpuma ievērošana; 11. pieejamība; 12. gatavība izpildīt saņemtos norādījumus; ievērot norādījumus un saņemt padomu; 13. gatavība sadarboties profesionālās darbības veikšanā; 14. gatavība ievērot piemērojamos ētikas standartus un kultūras principus; 15. gatavība rīkoties saskaņā ar darba devēja noteiktajiem normatīvajiem aktiem un kārtību, kas saistīta ar profesionālo darbību - ievērot darba disciplīnas principus; 16. gatavība ņemt vērā tiešās un atliktas, viegli prognozējamas sava darba sekas; 17. gatavība sazināties darba vidē šādā veidā: • netraucēt ar veicamajiem profesionālajiem uzdevumiem saistītās informācijas apriti, • nodrošināt elastību saskarsmē ar klientiem un labu sadarbību komandā, 18. gatavība veidot un uzturēt kontaktus ar klientiem; 19. gatavība pabeigt un padziļināt savas profesionālās kompetences veikto uzdevumu ietvaros.</p> <p>Šim līmenim īpaši svarīgas kompetences un iezīmes ir treknrakstā.</p>
<p>5. Prasības kvalifikācijas iegūšanai:</p>	<p>Formālās prasības attiecībā uz izglītību / Neformālās prasības attiecībā uz kandidāta profesionālo pieredzi, kas nepieciešama, lai stātos darbā.</p> <p>Izglītība, kas formāli nepieciešama, lai strādātu mehatronikas profesijā, ir saistīta ar:</p> <p>1. konkrētajā valstī spēkā esošais izglītības ceļš, kas ļauj iegūt formālu kvalifikāciju, kas nepieciešama, lai praktizētu mehatroniķa profesiju, piemēram, tehnikums, arodskola (Polijā 2 pakāpes arodskola), profesionālais eksāmens mehatronikas kvalifikācijai; 2. augstākās izglītības ceļš noteiktā valstī, piemēram: 1) augstākās izglītības absolvēšana – 1 vai 2 pakāpe (inženiera vai maģistra grāds) mehatronikas nozarē. Tās ir inženierzinātņu un tehnisko zinātņu jomas studijas, kuru mācību programmā uzmanība pievērsta jautājumiem automatizācijas un robotikas, mašīnu konstruēšanas un ekspluatācijas, elektronikas, datorzinātnes un mehānikas jomā. Populāras specialitātes mehatronikas jomā: automātika un robotika, automātika un vadība, medicīnas inženierija, ieroču un munīcijas projektēšana, viedās konstrukcijas,</p>



	<p>transportlīdzekļu mehatronika, industriālā mehatronika, mikromehānika.</p> <p>2) pēcdiploma studiju pabeigšana ("Mehatronika inženieriem").</p> <p>FORMĀLĀS PRASĪBAS attiecībā uz jūsu izglītības dokumentāciju:</p> <ol style="list-style-type: none">1. profesionālo kvalifikāciju apliecinošu diplomu pēc tehnikuma,2. pakāpes arodskolas vai pēcvidusskolas absolvēšanas vai šīs izglītības iegūšanas citās līdzvērtīgās izglītības formās un pēc kvalifikāciju profesijā apliecinošu eksāmenu nokārtošanas. Brieduma apliecība. (PQF IV kvalifikācijas līmenis) <p>vai</p> <ol style="list-style-type: none">2. 1 vai 2 pakāpes diploms mehatronikas nozarē (inženierzinātnes un/vai maģistra grāds) - (PQF VI un VII līmenis) <p>vai</p> <ol style="list-style-type: none">3. pēcdiploma diploms pēc 1 vai 2 pakāpes studiju pabeigšanas tehniskajās nozarēs (PKI VI un VII līmenis) vai4. Papildus darba devējs var pieprasīt/dot priekšroku citiem dokumentiem: citi diplomu, atestāti, sertifikāti, kas apliecina mehatronikas profesijai noderīgu kvalifikāciju (piemēram, svešvalodu zināšanu līmenis, pamata/padziļinātas datorprasmes/padziļinātas datorprogrammas) <p>NEFORMĀLĀS PRASĪBAS attiecībā uz profesionālo kvalifikāciju (ja darbinieks neatbilst formālajām prasībām): iegūto tiesību praktizēt profesijā apliecinājums, apliecinot profesionālo pieredzi darbā mehatronikas jomā darba devēja noteiktajā termiņā (piem., darbs tehniskajā profesijā). kandidāts ir veicis vismaz 2 gadus pēdējo 5 gadu laikā).</p> <p>NEFORMĀLĀS PRASĪBAS attiecībā uz profesiju praktizēšanas kompetenču dokumentāciju (ja darbinieks neatbilst formālajām prasībām),</p> <ol style="list-style-type: none">1) potenciālo darba devēju izziņas, kas apliecina kandidāta darbu profesijā ar tehnisko profilu vismaz 2 gadus pēdējo 5 gadu laikā pirms sertifikāta izsniegšanas dienas;2) pretendenta, kas pretendē uz amatu mehatroniķa profesijā, iepriekšējo darba devēju rakstiskus ieteikumus. <p>PRASĪBAS CAPW IEGŪŠANAI PĒC PIRMĀ DARBA GADA MEHATRONIKAS PROFESIJĀ</p> <p>Darbinieka iesaistīšanās sasniegto mācību rezultātu apstiprināšanas procesā, tai skaitā:</p> <ol style="list-style-type: none">1. darbinieka (patstāvīgi vai ar karjeras padomdevēja/mentora/stažēšanās vadītāja - mehatronikas inženiera ar lielāku profesionālo pieredzi atbalstu) apzināt sasniegtos mācību rezultātus;2. darbinieka izvēlēto mācību rezultātu sasniegumu dokumentēšana (piemēram, sertifikātu, apliecību par pabeigto mācekļa/prakses vietu, darba paraugu, videoierakstu, ieteikumu, darba apraksta
--	---



	<p>veidā); dokumentācijas procesu var veikt patstāvīgi vai ar karjeras konsultanta/profesionāla mentora/prakses supervizora atbalstu;</p> <p>3. darba devēja veikto mācību rezultātu (zināšanu, prasmju un sociālo kompetenču) pārbaudi, kas nepieciešama vienkāršu/ne īpaši sarežģītu profesionālo uzdevumu veikšanai mehatronikas asistenta/jaunākā mehatronikas tehniķa amatā.</p>
6. Veidi, kā iegūt kvalifikāciju:	<p>Kvalifikācijas iegūšanas veidi:</p> <ol style="list-style-type: none">1. caur formālo izglītību (skola, augstskola) - mācību rezultātu sasniegšanu apliecina atbilstošs diploms;2. izmantojot neformālo izglītību – arod mācību, valodu kursus, tehnisko un IT apmācību un prasmju uzlabošanas jomā (attiecību veidošana, sarunu metodes, komunikācijas metodes, mārketinga metodes);3. ikdienišķās mācīšanās ceļā - pašizglītība, zināšanu un specifisku prasmju apgūšana, veicot profesionālos uzdevumus, stažēšanās un profesionālā prakse tehniskā profila uzņēmumos; <p>karjeras konsultanta/cita profesionāla mentora palīdzība/atbalsts sasniegto mācību rezultātu diagnostikā, kompetenču trūkumu identificēšanā, to novēršanas paņēmienos un palīdzot darbiniekam pašam plānot savu profesionālo izaugsmi.</p>
7. Kritēriji kompetenču novērtēšanai:	<p>Mācību rezultātu (zināšanu, prasmju un sociālo kompetenču) pārbaude/vērtēšana, kas nepieciešama vienkāršu/ne īpaši sarežģītu profesionālo uzdevumu veikšanai darba vietā, ietver 6 mācīšanās rezultātu kopas.</p> <p>1) informācijas un komunikācijas tehnoloģiju, tehnoloģisko procesu, mehatronisko sistēmu un biroja darba tehnikas izmantošana profesionālu uzdevumu veikšanai. KRITĒRIJI (darbinieks):</p> <ol style="list-style-type: none">a) prot risināt vienkāršas tehniskas problēmas, balstoties uz mehānikas likumu zināšanām;b) prot izmantot informācijas tehnoloģijas mehatronikas lietojumus;c) zina, kā pielietot arodveselības un drošības principus mehatronikas inženiera darbā;d) spēj novērtēt mehatronikas nozares uzdevumu risināšanas pamatmetožu un rīku lietderību;e) pārvalda mehatroniķa profesijā izmantojamo datoru un programmas;f) darbojas biroja programmās, ievērojot dienesta noslēpuma un personas datu aizsardzības noteikumus;g) var iegūt informāciju no interneta, datu bāzēm un citiem avotiem. <p>2) Pareiza mehatroniskā procesa plānošana, organizēšana un uzraudzība. KRITĒRIJI (darbinieks):</p> <ol style="list-style-type: none">a) spēj projektēt vienkāršas mehatroniskas sistēmas, izmantojot datorizētas projektēšanas metodes;b) piemēro mehatronisko procesu īstenošanas noteikumus;



c) meklē potenciālos piegādātājus, apakšuzņēmējus un saņēmējus internetā;

d) spēj pieņemt pasūtījumus izpildei, piem. iegūst informāciju par klientu/uzņēmēju piedāvāto pasūtījumu nosacījumiem; var izvēlēties apakšuzņēmēju.

3) Vienkāršu/ne īpaši sarežģītu profesionālo uzdevumu uzskaitē, kas saistīti ar mehatronisko procesu. KRITĒRIJI (darbinieks):

a) prot izstrādāt un izmantot dokumentāciju vienkāršu profesionālu uzdevumu veikšanai, piem. kvantitatīvos datus mehatroniskajā dokumentācijā iegādātajiem pasūtījumiem, sagatavot atskaiti - datu apkopojumu.

b) prot pēc mehatroniskā uzdevuma dokumentācijas izstrādes sagatavot šī uzdevuma rezultātu apspriešanu;

4) Sadarbība ar klientiem/uzņēmējiem. KRITĒRIJI (darbinieks):

a) Prot sazināties (tostarp svešvalodā pamatlīmenī) ar klientiem un darbuzņēmējiem;

b) Spēj iesniegt klientam komerciālu piedāvājumu;

c) Sazinoties ar klientiem un darbuzņēmējiem, viņš var izmantot sarunu un mārketinga metodes.

5) Darba organizācija un disciplīna. KRITĒRIJI (darbinieks):

a) piemēro noteikumus, procedūras, veselības un drošības standartus, kas attiecas uz veiktajiem profesionālajiem uzdevumiem;

b) strādā individuāli un komandā, spēj aplēst uzdotā uzdevuma veikšanai nepieciešamo laiku un spēj izstrādāt un īstenot darba grafiku, kas nodrošina termiņu ievērošanu;

c) rīkojas saskaņā ar darba devēja noteiktajiem normatīvajiem aktiem un kārtību, kas saistīta ar profesionālo darbību - ievēro darba organizācijas un disciplīnas principus;

d) atbilst prasībām, kas izriet no tehnoloģijas;

e) atbilst biroja iekārtu un ierīču lietošanas instrukcijām;

f) izmanto tehniskās ierīces ekspedīcijas procesā atbilstoši kvalitātes procedūrām un normatīvajiem aktiem.

6) Sociālās kompetences, kas nosaka pareizu profesionālo uzdevumu izpildi. KRITĒRIJI (darbinieks):

a. spēj strādāt zem laika spiediena un tikt galā ar profesionālo stresu;

b. prot strādāt komandā un komunicēt ar ārējās vides pārstāvjiem (uzņēmējiem, piegādātājiem);

c. prot izpildīt saņemtos norādījumus, rīkojumus un atbilstošus profesionālās darbības saņemtos padomus;

d. prot noteikt savas profesionālās darbības paredzamo ietekmi;

e. prot ievērotas kultūras un ētikas noteikumus profesionālās



	<p>kontakto;</p> <p>f. prot plānot un organizēt savu profesionālo attīstību.</p>
8. Kvalifikāciju veidojošo kompetenču novērtēšanas metodes:	<ol style="list-style-type: none">1. Pierādījumu un deklarāciju analīze (darbinieka sagatavots portfelis);2. Nestukturēta intervija;3. Teorētiskais pārbaudījums - (tomēr tas rada pārmērīga stresa un izturības pret verifikāciju risku cilvēkiem, kuri ir sasnieguši mācību rezultātus galvenokārt ārpus formālās izglītības);4. Kompetenču līdzsvars;5. Novērošana reālos/imitētos darba vietas apstākļos.
9. Karjeras iespējas personai, kura ir apgūvusi kvalifikāciju:	<p>Piemērs karjeras izaugsmes iespējām profesijā caur ieņemamo amatu prizmu:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ceļš: jaunākā automatizācija; automatizācija; jaunākais konstruktors; tehnoloģiju nodaļas vadītājs.2. ceļš: elektromehānikas speciālists; elektromehāniskās daļas meistars; nodaļas vadītājs.3. ceļš: elektromehāniķis; apkopes tehniķis; apkopes speciālists; vecākais dizainers4. ceļš: CNC operators; CNC programmētājs; brigadieris; vadītājs. <p>Darba devēju ieskatā, tuvāko 5 gadu laikā var parādīties jaunas kompetences prasības attiecībā uz cilvēkiem, kuri strādā mehatronikas tehnikā profesijā. Tie būs saistīti ar:</p> <ul style="list-style-type: none">- CMMS (Computerized Maintenance Management Systems) programmatūras praktiska izmantošana;- rūpniecisko manipulatoru ieviešana;- rūpnieciskie tīkli un datu izmantošana no pašreizējās ražošanas līnijas darbības (nozare 4.0);- lāzera, metināšanas robota darbība.

Atruna: Šī publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās satura apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.